



Nord Stream
The new gas supply route for Europe



Nord Stream paplašinājuma projekta informācijas dokuments (PID)

Nord Stream AG

Marts 2013

 Latvian version

Nord Stream AG šo projekta informācijas dokumentu (PID) angļu valodā ir sagatavojis, lai aprakstītu ierosināto projektu un tādējādi ļautu iestādēm noteikt, kāds ir to uzdevums saistībā ar vides un sociālās ietekmes novērtējumu, kā arī saistītajiem atļauju iegūšanas procesiem saskaņā ar attiecīgo valstu tiesību aktiem un noteikumiem. PID ir arī sagatavots, lai visām ieinteresētajām personām sniegtu projekta pārskatu, ļaujot tām noteikt savu ieinteresētības līmeni projektā. Šajā PID nav dokumentētas saistības attiecībā uz vidi un sociālo jomu, kuras būs saistošas projektam. Šādas saistības projektā tiks noteiktas ietekmes uz vidi novērtējuma (IVN) un atļauju iegūšanas procesa laikā, savukārt pēc tam attiecīgā dokumentācija tiks nodrošināta projekta IVN ziņojumā un atļauju pieteikumu dokumentos. PID redakcija angļu valodā ir iztulkota deviņās Baltijas jūras reģiona valstu valodās (tulkojumi). Ja kāds no tulkojumiem ir pretrunā angļu valodas redakcijai, prevalē redakcija angļu valodā.

Satura rādītājs

1	Informācijas dokumenta mērķis	9
1.1	Kontaktinformācija	9
2	Pamatinformācija	10
2.1	Projekta izstrādātājs	10
2.2	Projekts	10
2.3	Nord Stream 1. un 2. līnijas pašreizējais statuss	11
3	Projekta mērķis un nepieciešamība	13
4	Alternatīvas	17
4.1	Nulles alternatīva	17
4.2	Konkrētai valstij paredzētas trases alternatīvas	17
5	Projekta apraksts	18
5.1	Projekta infrastruktūra	18
5.2	Trases koridora izvietojuma iespējas	18
5.3	Tehniskais projekts	23
5.4	Materiāli	24
5.5	Jūras loģistika	25
5.6	Būvniecības darbi	26
5.7	Munīcijas riska pārvaldība	29
5.8	Sagatavošana ekspluatācijai	30
5.9	Nodošana ekspluatācijā	30
5.10	Ekspluatācijas aspekti	30
5.11	Ekspluatācijas pārtraukšana	30
6	Tiesiskais regulējums	31
6.1	Vispārīgais tiesiskais regulējums, kas attiecas uz cauruļvadiem Baltijas jūrā	31
6.2	Ierosinātais apspriešanu plāns saskaņā ar Espo konvenciju	31
7	Pieeja ietekmes uz vidi novērtējumam (IVN)	33
7.1	Vides un sociālie pamatnosacījumi	33
7.1.1	Dabiskā vide	33
7.1.2	Sociālā un ekonomiskā vide	38
7.2	<i>Nord Stream</i> 1. un 2. līnijas monitoringa darbību rezultāti un secinājumi	43
7.3	IVN — vispārējā pieeja un metodika	52
7.3.1	Vispārējā pieeja	52
7.3.2	Ar projektu saistītas ietekmes parametru un ietekmes teritorijas noteikšana	52

7.3.3	Ietekmes uz vidi un sociālās ietekmes novērtējuma (IVSIN) metodika	54
7.4	IVN ziņojumu sniegšana par iespējamo valsts un pārrobežu ietekmi	54
8	Vides un sociālā pārvaldība	56
8.1	Vides un sociālās pārvaldības satvars	56
8.2	Risku pārvaldība	56
8.3	Ietekmes mazināšanas pasākumi	57
8.4	Vides un sociālās pārvaldības plāns (VSPP)	58
9	Aktīvs dialogs par projektu	59
10	Monitorings	60
11	Provizorisks grafiks	61

Kopsavilkums

Lai turpmākajās desmitgadēs izpildītu līgumsaistības starp Krievijas un Eiropas dabasgāzes uzņēmumiem, ir nepieciešama izturīga cauruļvadu infrastruktūra, kas savieno Krievijas dabasgāzes cauruļvadu tīklu un Eiropas enerģētikas tirgus un nodrošina uzticamu un drošu dabasgāzes piegādi. Divu *Nord Stream* cauruļvadu veiksmīgā būvniecība nepārprotami liecina par to, ka no vides, tehniskā un ekonomiskā viedokļa dabasgāzes transportēšana pa zemūdens sistēmu Baltijas jūrā ir ilgtspējīgs risinājums, lai nodrošinātu Eiropas pieprasījumu pēc dabasgāzes. Pirmo divu *Nord Stream* cauruļvadu izbūve ir pabeigta atbilstoši grafikam, vienlaikus nodrošinot augstu kvalitāti un drošību, kā arī vides un sociālo standartu ievērošanu.

Konsorcijs *Nord Stream AG*, kas atrodas Cūgā, Šveicē, veicot priekšizpēti, izstrādāja dažādas trases koridora alternatīvas ne vairāk kā diviem papildu cauruļvadiem caur Baltijas jūru un saņēma akcionāru apstiprinājumu turpināt izstrādāt ierosināto *Nord Stream* pagarinājuma projektu (turpmāk — "projekts"). Atkarībā no *Nord Stream AG* akcionāru grupas uzņēmējdarbības interesēm projekta akcionāru struktūra vēlāk var mainīties.

Pēc tam, kad Igaunijas valdība 2012. gada decembrī nolēma nepiešķirt *Nord Stream AG* atļauju veikt izpēti Igaunijas EEZ ūdeņos, bija jāsamazina sākotnēji noteikto trases koridora alternatīvu skaits. Visas pārējās trases koridora alternatīvas tagad sākas Krievijas piekrastē, šķērso Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņus un beidzas Vācijas piekrastē.

Ierosinātais projekts aptver divu papildu dabasgāzes jūras cauruļvadu, kuri caur Baltijas jūru iet no Krievijas līdz Vācijai, plānošanu, būvniecību, ekspluatāciju un ekspluatācijas pārtraukšanu nākotnē; katra cauruļvada pārvades jauda ir 27,5 miljardi kubikmetru (m³) dabasgāzes gadā, un to īpašības ir līdzīgas divu esošo *Nord Stream* cauruļvadu īpašībām, proti, tie ir 48 collu tērauda cauruļvadi ar iekšējo plūsmas pārklājumu, ārējo pretkorozijas apvalku un betona slodzes pārklājumu; cauruļvadu iekšējais diametrs ir 1153 mm; segmentēts cauruļvadu sienu biezums cauruļvadu trasē atbilst aprēķinātā spiediena kritumam — 220 bāri, 200 bāri un 177,5 bāri, un kopējais cauruļvada garums ir aptuveni 1250 km.

Ietekmes uz vidi novērtējumiem būs būtiska nozīme cauruļvadu trases galīgā maršruta un citu *Nord Stream* cauruļvadu tehnisko projektu izstrādē. Tiks izmantotas esošās zināšanas, kas gūtas *Nord Stream* 1. un 2. līnijas projekta laikā, bet sīki izstrādāti trases pētījumi būs balstīti uz jaunu izlūkošanas izpēti un detalizētiem līmeņu pētījumiem, tehniskiem pētījumiem, ietekmes uz vidi novērtējumiem un ieinteresēto pušu atzinumiem, un tie ļaus izstrādāt galīgā maršruta priekšlikumu ar alternatīvām atbilstīgi attiecīgās valsts tiesību aktiem, kuras tiks plašāk aprakstītas katrā valstī iesniedzamajos pieteikumos atļauju saņemšanai cauruļvadu būvniecībai un ekspluatācijai. Īpaša projekta informācija, arī informācija par cauruļvadu projektu, maršrutēšanu, krasta izvadiem un būvniecības metodēm, var atšķirties no šajā PID sniegtās informācijas.

Detalizētas IVN procedūras iesaistītajās valstīs atšķiras, tādēļ ietekmes novērtējumi tiks veikti, ievērojot katras valsts standartus un valstu robežas. Projekta apspriešanu saskaņā ar Espo konvenciju ir ierosināts veikt pēc iespējas vienlaikus ar valstu IVN procedūrām. Sākotnējā valstu IVN procedūru īstenošanas grafiku vispārējā pārbaude norāda uz to, ka ir iespējams Espo procedūru īstenot vienlaicīgi ar sabiedrības līdzdalības posmiem.

Pēc *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecības pabeigšanas *Nord Stream* vides un sociālā monitoringa programmu rezultāti liecina, ka *Nord Stream* cauruļvadu būvniecība nav radījusi nekāda veida neparedzētu ietekmi uz vidi Baltijas jūrā. Līdz šim visi monitoringa rezultāti ir apstiprinājuši ietekmes uz vidi novērtējumā iegūtos datus un apliecinājuši, ka ar būvniecību saistītā ietekme ir bijusi neliela, ierobežota vietējā mērogā un pārsvarā īslaicīga. Attiecībā uz sālūdens ieplūdi Baltijas jūrā, kas ir viens no svarīgākajiem aspektiem, cauruļvada ietekmi uz jūras gultni Bornholmas baseinā uzraudzīja *Nord Stream* 1. un 2. līnijas projekta laikā, un tika konstatēts, ka šī ietekme nav būtiska.

Sākotnēji iecerēts, ka projektā paredzētās cauruļvadu sistēmas būvniecība notiks no 2016. līdz 2018. gadam. Sagaidāms, ka ierosinātās IVN programmas pirmais sabiedrības līdzdalības posms notiks 2013. gada aprīlī/maijā.

Saīsinājumi

ADCP	Akustiskais Doplera straumes profilētājs
AIS	Automātiskā identifikācijas sistēma
ANO	Apvienoto Nāciju Organizācija
ANO EEK	Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisija
BJAT	Baltijas jūras aizsargājamās teritorijas
BJVKM	Baltijas jūras vides kopējais monitorings
BSP	Betona slodzes pārklājums
CO ₂	Oglekļa dioksīds
COLREG	Starptautiskie kuģu sadursmju novēršanas noteikumi
CPM	Cauruļvada pārbaudes mērinstruments
D	Dzijūdēns
DDT	Dihlordifeniltrihloretāns
DNV	Det Norske Veritas
EEZ	Ekskluzīvā ekonomiskā zona
EIB	Eiropas Investīciju banka
ERAB	Eiropas Rekonstrukcijas un attīstības banka
ES	Eiropas Savienība
ESAO	Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija
Espo konvencija	ANO/EEK Konvencija par ietekmes uz vidi novērtējumu pārrobežu
FOI	Totalforsvarets forskningsinstitut
GKC	Galvenais kontroles centrs
GOFREP	Somu līča obligātā kuģu ziņošanas sistēma
HELCOM	Helsinku komisija
HHB	Heksahlorbenzols
HSES-MS	Veselības, drošības, vides un sociālās pārvaldības sistēma
ĪADT	Īpaša aizsargājamā dabas teritorija
IBA	Putniem nozīmīga teritorija
ICES	Starptautiskā Jūras pētniecības padome
IEA	Starptautiskā Enerģētikas aģentūra
IFC	Starptautiskā Finanšu korporācija
ĪJT	Īpaši jutīga jūras teritorija
IMO	Starptautiskā Jūrniecības organizācija
ĪSDT	Īpaši saglabājama dabas teritorija
ISO	Starptautiskā Standartizācijas organizācija
IUCN	Starptautiskā Dabas aizsardzības savienība (Pasaules Dabas
IVN/IVSN	Ietekmes uz vidi novērtējums / ietekmes uz vidi un sociālo jomu
KIVK	Krašta izvades vietas Krievijā
KIVV	Krašta izvades vietas Vācijā
ĶKV	Ķīmiskās kaujas vielas
MARPOL	Starptautiskā konvencija par kuģu izraisīta piesārņojuma novēršanu
Mlīrd. m ³	Miljards kubikmetru
MPK	Maksimāli pieļaujamā koncentrācija
NAVTEX	Navigācijas teksta ziņojumi
NEL	Nordeuropäische Erdgasleitung
NOx	Slāpekļa oksīdi
NPUE	Skaitis uz piepūles vienību
NVO	Nevalstiska organizācija
OHSAS	Arodveselības un darba drošības novērtēšanas standarti

OPAL	Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung
PHB	Polihlorēts bifenils
PID	Projekta informācijas dokuments
PSU	Praktiskā sāļuma vienība
RKC	Rezerves kontroles centrs
SDG	Sašķidrināta dabasgāze
SN	Suspendētie nogulumu
TBT	Tributilīns
TVA	Tālvadāms aparāts
ŪD	Ūdens dziļums
UGTS	Ukrainas gāzes tranzīta sistēma
UNCLOS	Apvienoto Nāciju Organizācijas Jūras tiesību konvencija
UNESCO	Apvienoto Nāciju Organizācijas Izglītības, zinātnes un kultūras organizācija
VASAB	Redzējums un stratēģijas Baltijas jūras reģionam
VGPS	Krievijas vienotā gāzes piegādes sistēma
VHF	Ļoti augsta frekvence
VMP	Vides monitoringa programma
VNT	Vispārējās nozīmes teritorijas
VSP	Vides un sociālā pārvaldība
VSPP	Vides un sociālās pārvaldības plāns
VSPS	Vides un sociālās pārvaldības sistēma
VTD	Vadītspēja, temperatūra un dziļums
WPUE	Svars uz piepūles vienību

1 Informācijas dokumenta mērķis

Šī projekta informācijas dokumenta (PID), ko sagatavojis konsorcijs *Nord Stream AG* Cūgā, Šveicē, mērķis ir:

- aprakstīt ierosināto *Nord Stream* paplašināšanas projektu (turpmāk — "projekts");
- sniegt iestādēm informāciju par projektu, lai tās varētu noteikt savu nozīmi ietekmes uz vidi un sociālo jomu novērtēšanā un atļauju saņemšanas procesā saskaņā ar valsts tiesību aktiem un noteikumiem;
- sniegt visām ieinteresētajām pusēm lietderīgu pārskatu par projektu, lai tās varētu noteikt savu ieinteresētības līmeni attiecībā uz ierosināto projektu.

Projekta izstrādi un plānošanu ietekmēs notiekošie trases koridora pētījumi, tehniskie pētījumi, apspriedes ar ieinteresētajām personām, ietekmes uz vidi un sociālo jomu novērtējumu rezultāti, kā arī reglamentācijas pārbaudes. Tādēļ īpaša projekta informācija, piemēram, par cauruļvadu projektu, precīzu maršrutēšanu, krasta izvadiem un būvniecības metodēm, var atšķirties no šajā PID sniegtās informācijas. Pamatojoties uz notiekošajām komerciālajām sarunām, izmaiņas var tikt izdarītas projektā kopumā. Visi precizējumi un izmaiņas tiks iekļautas projekta IVN ziņojumā un atļauju saņemšanas pieteikumu dokumentos.

Lai ņemtu vērā visus iespējamus galarezultātus, šajā dokumentā projekts aprakstīts pēc iespējas plašāk, pieņemot, ka tas aptvers divus cauruļvadus ar maksimālo diametru (48 collas).

Šajā PID sniegtā informācija attiecas uz sākotnējo projekta aprakstu, kas izstrādāts 2013. gada martā. Šajā PID nav atspoguļotas vides un sociālās saistības, kas attiecas uz projektu. Projekta izstrādātājs šādas saistības noteiks, veicot ietekmes uz vidi novērtējumu (IVN) un īstenojot atļauju saņemšanas procesu, un attiecīgos dokumentus iekļaus projekta IVN ziņojumā un atļauju saņemšanas pieteikumu dokumentos.

Šajā PID iekļauta vispārīga informācija par paredzēto projektu un tā mērķi, noteiktās cauruļvadu trases koridora alternatīvas un atlases kritēriji, tehniskā projekta vispārīgs apraksts, pārskats par vides aspektiem projekta īstenošanas teritorijā un ierosinātā pieeja ietekmes uz vidi un sociālo jomu novērtējumam, pētāmie pārrobežu jautājumi un kumulatīvā ietekme, kā arī iespējamās negatīvās ietekmes uz vidi mazināšanas pasākumu kopsavilkums un projekta sākotnējais īstenošanas grafiks.

1.1 Kontaktinformācija

Papildu informāciju var iegūt, sazinoties ar:

Nord Stream AG
Grafenauweg 2
6304 Zug/Cūga
SWITZERLAND/ŠVEICE

Kontaktpersona:
direktors jautājumos par atļauju saņemšanu
Dr. Dirks fon Amelns.

www.nord-stream.com
info@nord-stream.com

2 Pamatinformācija

2.1 Projekta izstrādātājs

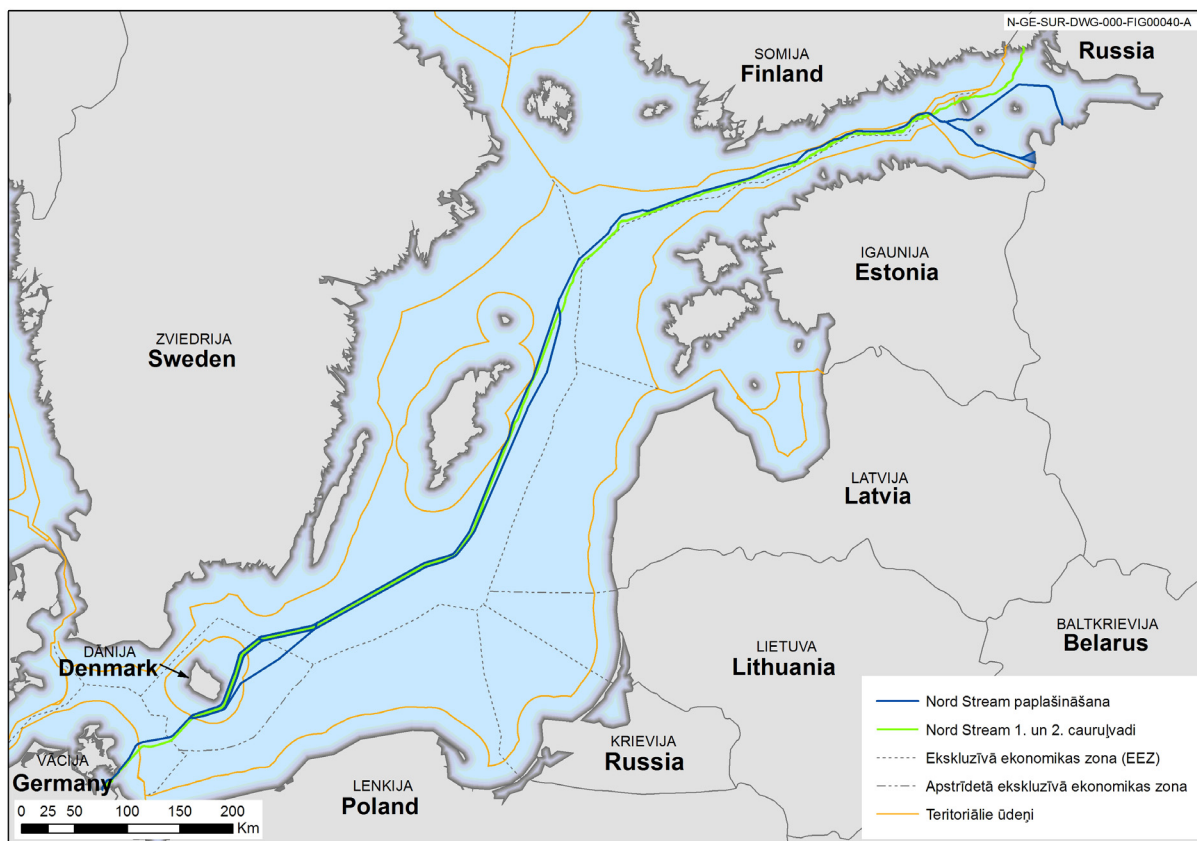
Nord Stream AG, kas atrodas Cūgā, Šveicē, ir starptautisks piecu lielu dabasgāzes uzņēmumu konsorcijs, kas dibināts 2005. gada decembrī ar sākotnējo nosaukumu *NEGP*, lai plānotu, būvētu un pēc tam ekspluatētu dabasgāzes cauruļvadu sistēmu Baltijas jūrā. Konsorcijs *Nord Stream* akcionāri ir Krievijas uzņēmums *OAO Gazprom* (51 %) un četri Eiropas uzņēmumi — *Wintershall Holding GmbH* (15,5 %), *E.ON Ruhrgas AG* (15,5 %), *N.V. Nederlandse Gasunie* (9 %) un *GDF SUEZ* (9 %). Konsorcijs *Nord Stream AG* ir veiksmīgi uzbūvējis divus *Nord Stream* cauruļvadus, pierādot, ka dabasgāzes transportēšana pa zemūdens sistēmu Baltijas jūrā ir ilgtspējīgas risinājums, lai nodrošinātu Eiropas pieprasījumu pēc dabasgāzes.

Veicot priekšizpēti, *Nord Stream AG* noteica dažādas trases koridora alternatīvas esošās paralēlo dabasgāzes cauruļvadu sistēmas iespējamai paplašināšanai Baltijas jūrā. Pamatojoties uz tehniski ekonomiskā pamatojuma ziņojuma rezultātiem, *Nord Stream AG* saņēma akcionāru apstiprinājumu turpināt attīstīt šo projektu. Atkarībā no *Nord Stream AG* pašreizējās akcionāru grupas uzņēmējdarbības interesēm projekta akcionāru struktūra vēlāk var mainīties.

2.2 Projekts

*Projekts aptver divu papildu dabasgāzes jūras cauruļvadu, kuri caur Baltijas jūru iet no Krievijas līdz Vācijai, plānošanu, būvniecību un ekspluatāciju; katra cauruļvada pārvades jauda ir 27,5 miljardi kubikmetru (m³) dabasgāzes gadā, un to īpašības ir līdzīgas divu esošo *Nord Stream* cauruļvadu īpašībām, proti, tie ir 48 collu tērauda cauruļvadi ar iekšējo plūsmas pārklājumu, ārējo pretkorozijas apvalku un betona slodzes pārklājumu; cauruļvadu iekšējais diametrs ir 1153 mm; segmentēts cauruļvadu sienu biezums cauruļvadu trasē atbilst aprēķinātā spiediena kritumam — 220 bāri, 200 bāri un 177,5 bāri, un kopējais cauruļvada garums ir aptuveni 1250 km. Konceptuāli paredzēts, ka projekta cauruļvadu sistēma tiks būvēta no 2016. līdz 2018. gadam.*

Pamatojoties uz esošajām zināšanām, *Nord Stream AG* izvērtēja vairākas trases koridora alternatīvas, tostarp trases izvietojumu caur Igaunijas EEZ ūdeņiem. Pēc tam *Nord Stream AG* iesniedza pieteikumus atļauju saņemšanai attiecībā uz pētījumu veikšanu iesaistītajās valstīs, lai pēc iespējas drīzāk turpinātu izpēti attiecībā uz cauruļvadu trases optimālu izvietojumu. Igaunijas valdība 2012. gada decembrī nolēma nepiešķirt *Nord Stream AG* atļauju veikt izlūkošanas izpēti Igaunijas EEZ ūdeņos. Tādēļ sākotnēji noteikto trases koridora alternatīvu skaits bija jāsamazina. Visas pārējās trases koridora alternatīvas sākas Krievijas piekrastē, šķērso Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņus un beidzas Vācijas piekrastē (1. attēls).



1. attēls. Projektam izstrādātās trases koridora alternatīvas

Detalizēti pētījumi būs balstīti uz jaunu izlūkošanas izpēti un detalizētiem līmeņu pētījumiem, vides izpēti, tehniskiem pētījumiem, riska novērtējumiem, ietekmes uz vidi un sociālo jomu novērtējumiem un ieinteresēto personu atzinumiem. Visu šo informāciju izmantos, izstrādājot galīgā maršruta priekšlikumu ar alternatīvām atbilstoši attiecīgās valsts tiesību aktiem, kuras tiks plašāk aprakstītas projekta IVN ziņojumos un katrā valstī iesniedzamajos pieteikumos atļauju saņemšanai cauruļvadu būvniecībai un ekspluatācijai.

2.3 Nord Stream 1. un 2. līnijas pašreizējais statuss

Nord Stream ir cauruļvadu sistēma Baltijas jūrā, ko izmanto, lai transportētu dabasgāzi pa tiešu savienojumu no Krievijas cauruļvadu tīkla uz Eiropas Savienības tirgiem. Patlaban divi jūras cauruļvadi iet no Viborgas Sanktpēterburgas tuvumā Krievijā līdz Lubminai Greifsvaldes apvidū Vācijā un nodrošina pārvades jaudu 55 mljrd. m³ dabasgāzes gadā. Cauruļvadus uzbūvēja un patlaban ekspluatē konsorcijs *Nord Stream AG*, kas atrodas Cūgā, Šveicē.

Esošā divu cauruļvadu trase, kas ir 1224 km gara un pilnībā izvietota Baltijas jūrā, iet caur Krievijas, Somijas, Zviedrijas, Dānijas un Vācijas ekskluzīvām ekonomikas zonām un Krievijas, Dānijas un Vācijas teritoriālajiem ūdeņiem, un krasta izvades vietas atrodas Krievijā un Vācijā. Paralelo cauruļvadu sistēmas pirmā cauruļvada ieguldīšana sākās 2010. gada aprīlī un tika pabeigta 2011. gada jūnijā. Dabasgāzes transportēšana pa 1. līniju sākās 2011. gada novembrī. Sistēmas 2. līnijas, kas izvietota gandrīz paralēli 1. līnijai, ieguldīšana tika pabeigta 2012. gada aprīlī. Savukārt 2012. gada oktobrī tika uzsākta gāzes transportēšana otrajā cauruļvadā. Vācijas piekrastē dabasgāze tiek piegādāta divām Vācijas cauruļvadu sistēmām — *OPAL (Ostsee-Pipeline-Anbindungs-Leitung)* un *NEL (Nordeuropäische Erdgasleitung)*, lai to transportētu tālāk Eiropas dabasgāzes tīklā.

Baltijas jūra, kas ir liela, samērā sekla iesāja ūdens krātuve ar ierobežotu ūdens apmaiņu ar Ziemeļjūru, ir jutīga ekosistēma un vienlaikus arī unikāla ekosistēma savas floras, faunas un cilvēku darbības ziņā. Konsorcijs *Nord Stream AG* ir rūpīgi pētījis šos aspektus un ņēmis tos vērā esošā paralelo cauruļvadu projekta īstenošanas darbībās. Vērienīgi trases maršruta alternatīvu pētījumi un ietekmes uz vidi novērtējuma pētījumi nodrošināja, ka pirmo divu cauruļvadu maršrutēšanas, projektēšanas un būvniecības darbības radīja pēc iespējas mazāku potenciāli negatīvu ietekmi uz vidi un sociālo jomu. Projekta atļauju saņemšanas procesa galvenie elementi bija konkrētās valstīs veiktie IVN un starptautisko konsultāciju process saskaņā ar

Espo konvenciju. Turklāt projekta finansēšanas būtiska daļa bija saistīta ar starptautisko finanšu iestāžu attiecīgo prasību, piemēram, ekvatora principu un ESAO Starptautiskās finanšu korporācijas (*IFC*) kopīgo pieeju un darba izpildes standartu, izpilde, tostarp prasību par vides un sociālās pārvaldības sistēmas (*VSPS*) izveidi un ieviešanu izpilde.

Konsorcijs *Nord Stream AG* ir ne tikai sagatavojis mūsdienīgu tehnisko projektu, bet arī patiešām pārredzamā veidā parādījis, ka ir kompetents ilgtspējīgi pārvaldīt vides un sociālos aspektus un riskus, kas saistīti ar cauruļvadu projekta īstenošanu Baltijas jūras reģionā. Cauruļvadu sistēmas būvniecības darbi tika veikti ekoloģiski un sociāli atbildīgi, veiksmīgi aizsargājot Baltijas jūras unikālo ekosistēmu. Vides un sociālās pārvaldības sistēmas ieviešana ļāva *Nord Stream* uzraudzīt savus darbuzņēmējus un stingri sekot līdzi saistību un pienākumu izpildei, vienlaikus nodrošinot būvniecības un ekspluatācijas darbību labu pārvaldību un pārredzamu un vispusīgu pārskatu sniegšanu iestādēm un iesaistītām pusēm.

Pēc 1. un 2. līnijas būvniecības pabeigšanas *Nord Stream* vides un sociālā monitoringa programmu rezultāti liecina, ka *Nord Stream* cauruļvadu būvniecība nav radījusi nekāda veida neparedzētu ietekmi uz vidi Baltijas jūrā. Līdz šim visi monitoringa rezultāti ir apstiprinājuši ietekmes uz vidi novērtējumā iegūtos datus un apliecinājuši, ka ar būvniecību saistītā ietekme ir bijusi neliela, ierobežota vietējā mērogā un pārsvarā īslaicīga. Attiecībā uz sājūdens ieplūdi Baltijas jūrā, kas ir viens no svarīgākajiem aspektiem, cauruļvada ietekmi uz jūras gultni Bornholmas baseinā uzraudzīja *Nord Stream* 1. un 2. līnijas projekta laikā, un tika konstatēts, ka šī ietekme nav būtiska. Arī pārrobežu ietekme ir pārbaudīta, un ir konstatēts, ka tā ir nebūtiska un nepārsniedz minimālas ietekmes līmeni.

3 Projekta mērķis un nepieciešamība

Lai turpmākajās desmitgadēs izpildītu līgumsaistības starp Krievijas un Eiropas dabasgāzes uzņēmumiem, ir nepieciešama izturīga cauruļvadu infrastruktūra, kas savieno Krievijas dabasgāzes cauruļvadu tīklu un Eiropas enerģētikas tirgus un nodrošina uzticamu un drošu dabasgāzes piegādi. Pirmo divu *Nord Stream* cauruļvadu veiksmīgā būvniecība nepārprotami liecina par to, ka no vides, tehniskā un ekonomiskā viedokļa dabasgāzes transportēšana pa zemūdens sistēmu Baltijas jūrā ir ilgtspējīgs risinājums, lai nodrošinātu Eiropas pieprasījumu pēc dabasgāzes. Pirmo divu *Nord Stream* cauruļvadu izbūve ir pabeigta atbilstoši grafikam, vienlaikus nodrošinot augstu kvalitāti un drošību, kā arī vides un sociālo kritēriju ievērošanu.

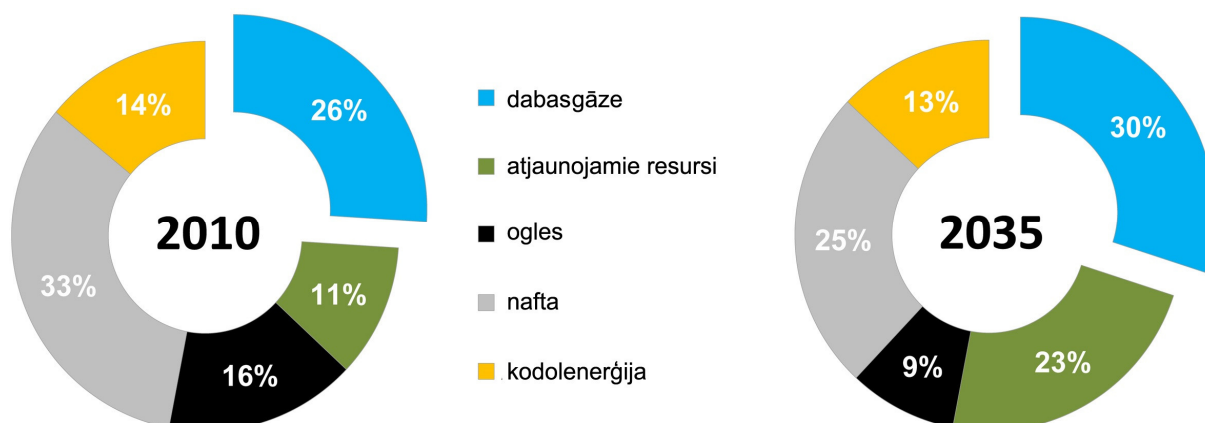
Dabasgāze — vienīgais fosilais kurināmais, kura īpatsvaru ES enerģijas bilanci paredzēts palielināt

Dabasgāze, kas patlaban veido vienu ceturtdaļu no ES primārās enerģijas patēriņa, sastāda ievērojamu enerģijas patēriņa daļu ES dalībvalstīs. Sagaidāms, ka līdz 2035. gadam dabasgāzes daļa ES primārās enerģijas bilanci palielināsies no 25 % līdz 30 % (sk. 2. attēlu).

Dabasgāzes daļa palielināsies, aizvietojo citus — videi mazāk draudzīgus — fosilā kurināmā veidus. Sagaidāms, ka naftas daļa no 33 % 2010. gadā samazināsies līdz aptuveni 25 % 2035. gadā un ogļu daļa samazināsies no 16 % (2010. gadā) līdz 9 % (2035. gadā).

Tiek prognozēts, ka kodolenerģijas īpatsvars ES primārās enerģijas bilanci tikpat kā nemainīsies, proti, 14 % (2010. gadā) un 13 % (2035. gadā). Lai gan kodolenerģijas ražošanas procesā nerodas oglekļa dioksīda emisijas, risinās debātes par kodolelektrostaciju drošību un radioaktīvo atkritumu apsaimniekošanu, tāpēc kodolelektrostacijas neuzskata par prioritāru alternatīvu, ar ko varētu aizstāt fosilo enerģiju.

Tiek prognozēts, ka no atjaunojamiem energoresursu avotiem iegūtās enerģijas daļa ES palielināsies no 11 % 2010. gadā līdz aptuveni 23 % 2035. gadā, enerģijas bilanci būtisku daļu joprojām atvēlot citiem avotiem, un dabasgāze kā kurināmais ar zemu emisiju līmeni būs plaši atzīta alternatīva.



2. attēls. ES enerģijas balance — pieaugošs pieprasījums pēc dabasgāzes (avoti: Statistikas birojs, 2012. gads; Starptautiskā Enerģētikas aģentūra, *World Energy Outlook*, 2012. gads)

Dabasgāze un atjaunojamie energoresursi ir nevainojama izvēle zemu oglekļa emisiju ekonomikā

Viena no dabasgāzes priekšrocībām ir lielāks elastīgums, arvien palielinot atjaunojamo energoresursu izmantošanu, — ar dabasgāzi darbināmas spēkstacijas var lieliski kompensēt atjaunojamo energoresursu piegādes svārstības.

Lai gan hidroelektrostacijas ir populāras Ziemeļvalstīs, tās nav risinājums daudzām ES dalībvalstīm, kurām nav nepieciešamo hidroloģisko apstākļu un resursu. Tādēļ galvenie atjaunojamie enerģijas avoti ir vēja un saules enerģija. Taču šiem enerģijas avotiem ir raksturīgs lielā mērā nepastāvīgs jaudas nodrošinājums mainīgo vēju un saules gaismas intensitātes dēļ. Svārstībām var būt sezonāls raksturs, kā arī situācija var mainīties pa dienām un vienas dienas laikā, un tas nozīmē, ka nepieciešami papildu avoti, kas nodrošina stabilitāti, uz patērētāju vērstu elektroenerģijas piegādi. Ar dabasgāzi darbināmas turbīnas var ieslēgt dažādu minūšu laikā salīdzinājumā ar ogļu spēkstacijām, kuru iedarbināšanai nepieciešamas vairākas stundas, vai

kodolreaktoriem, kurus iedarbina pat vairākas dienas. Ar dabasgāzi darbināmas spēkstacijas var ātri pielāgot jaudas izmaiņām, kas rodas, ja no nepastāvīgiem atjaunojamiem energoresursu avotiem iegūto enerģiju padod elektrotīklā. Tādējādi dabasgāzes iekārtas, kā tā sauktā pārejas tehnoloģija, uzskatāmas par lielisku izvēli pārejai uz zemo oglekļa emisiju ekonomiku, kurā mērķa tehnoloģija ir saistīta ar atjaunojamiem enerģijas avotiem.

Dabasgāzes būtiskā nozīme energosistēmas pārveidošanā

Eiropas Komisija 2011. gada 15. decembrī pieņēma paziņojumu "Enerģētikas ceļvedis 2050", kas ir pamats ilgtermiņa Eiropas tiesiskā regulējuma izstrādei enerģētikas jomā, iesaistot visas ieinteresētās puses. Saskaņā ar paziņojumu "energosistēmas pārveidošanā izšķiroša nozīme būs gāzei". Paziņojumā atzīts, ka "akmeņogļu (un naftas) aizstāšana ar gāzi īstermiņā un vidējā termiņā varētu palīdzēt samazināt emisijas, izmantojot pašreizējās tehnoloģijas, līdz vismaz 2030. vai 2035. gadam. Lai gan gāzes pieprasījums dzīvojamā sektorā, piemēram, varētu ap 2030. gadu samazināties par ceturto daļu, ieviešot vairākus energoefektivitātes pasākumus mājokļu nozarē, ilgākā termiņā tas joprojām būs augsts citās nozarēs, piemēram, enerģijas ražošanas nozarē".

Paziņojumā arī teikts, ka, "attīstoties tehnoloģijām, gāzes nozīme nākotnē varētu palielināties". Eiropas Komisija uzver, ka, "lai atbalstītu dekarbonizāciju elektroenerģijas ražošanā un integrētu atjaunojamus energoresursus, ir vajadzīga elastīga gāzes jauda ..". (Eiropas Komisijas (EK) 2011. gada 15. decembra paziņojums "Enerģētikas ceļvedis 2050" (tiešsaistē), skatīts 2012. gada 23. augustā, 11. lpp.) Saskaņā ar organizācijas *Greenpeace* pētījumu „Enerģijas (r)evolūcija 2012” ar pārliecību var konservatīvi pieņemt, ka ogļu elektrostacijas rada aptuveni 740 g CO₂/kWh un ka gāzes elektrostacijas rada aptuveni tikai 350 g CO₂/kWh, kas ir par 52,7 % mazāk nekā ogļu elektrostaciju radītais.

Eiropas Savienības pieprasījums pēc dabasgāzes importa turpinās palielināties

Patlaban zināmo dabasgāzes rezervju kopējais apjoms ES ir relatīvi neliels salīdzinājumā ar paredzēto gada pieprasījumu. Nīderlandei ir lielākās atlikušās zināmās dabasgāzes rezerves ES, proti, 1100 mljrd. m³. Apvienotajai Karalistei, kas patlaban dod aptuveni 25 % lielu ieguldījumu ikgadējā dabasgāzes izstrādē ES, ir tikai aptuveni 200 mljrd. m³ lielas atlikušās zināmās rezerves.

Patlaban dabasgāzes izstrāde ES nodrošina aptuveni 38 % no pieprasījuma ES, un izstrādes apjomi no esošajām dabasgāzes rezervēm ES samazināsies apmēram no 201 mljrd. m³ gadā (2010. gadā) līdz tikai 94 mljrd. m³ gadā (2035. gadā). Apvienotajā Karalistē, kas ir lielākais gāzes pieprasījuma tirgus Eiropā (82 mljrd. m³ 2011. gadā), vietējā izstrāde pēdējos gados jau ir būtiski samazinājusies — no 115 mljrd. m³ 2000. gadā līdz 47 mljrd. m³ 2011. gadā. Nīderlandē izstrāde samazināsies no 79 mljrd. m³ (2009. gadā) līdz 28 mljrd. m³ (2035. gadā). Tādēļ, pat ja pieprasījums saglabāsies stabils, būtiski palielināsies dabasgāzes importa pieprasījums ES tirgos. Šis iztrūkums jānodrošina ar papildu importa apjomu un/vai netradicionālās enerģijas ieguvu.

Alternatīvie enerģijas avoti un transporta veidi izrādās neefektīvi vai pārāk nenoteikti

Norvēģijā pēdējos 10 gados gāzes izstrādes apjomi ir strauji palielinājušies, taču sagaidāms, ka gāzes ieguve no zināmajām gāzes atradnēm sāks samazināties 2020. gadu sākumā. Lai Norvēģija arī turpmāk saglabātu savu izstrādes apjomu, jaunu atradņu atklāšanai un attīstībai nepieciešami papildu kapitālieguldījumi, un, lai palielinātu piegādes jaudu ES, vajadzīga jauna gāzes transportēšanas infrastruktūra.

Sagaidāms, ka līdz 2030. gadam sašķidrinātās dabasgāzes (SDG) piegādes apjoms ES dalībvalstīm būs gandrīz divas reizes lielāks. Taču, ņemot vērā konkurenci pasaules tirgū, maz ticams, ka piegādes apjoma pieaugums turpinās palielināties. SDG transportēšanas energoefektivitāte salīdzinājumā ar piegādi pa jūras cauruļvadiem ir zemāka, un SDG transportēšana rada lielākas oglekļa emisijas. SDG piegādes process ir sarežģīts un ietver gāzes sašķidrināšanu eksportēšanas vietā, specializētu pārvadāšanas transportu un, visbeidzot, regazifikācijas procesu. Eiropas Komisijas Kopīgais pētniecības centrs 2009. gada jūlijā publicēja ziņojumu par SDG priekšrocībām un trūkumiem. Saskaņā ar ziņojumu "SDG piegādes ķēdes nodrošināšanā nepieciešams vairāk enerģijas, un tā rada vairāk siltumnīcefekta gāzu emisiju nekā gāzes piegāde pa cauruļvadiem, jo SDG piegādes ķēde ietver papildu apstrādes pasākumus". Lai aizstātu plānoto gada jaudu, ko nodrošinās projekta īstenošana, SDG tankkuģiem gadā būtu jāveic aptuveni 600 līdz 700 reisi no sašķidrinātās dabasgāzes stacijas Krievijā uz sašķidrinātās dabasgāzes staciju Eiropas ziemeļrietumos. Bez papildu oglekļa emisijām kuģu satiksme rada citu gaisa piesārņotāju emisijas, troksni jūras vidē kā arī ietekmē jūras drošību, it sevišķi būtiski noslogotās teritorijās.

Pastāv lielas neskaidrības saistībā ar gāzes netradicionālās izstrādes nākotni Eiropā gan attiecībā uz ģeoloģiskiem aspektiem, gan arī izmaksām, vides aspektiem, sabiedrības atbalstu un urbšanas nozares

neesamību. Netradicionālā gāzes izstrāde rada daudzas vides problēmas, tostarp piesārņo gruntsūdeņus, rada metāna emisijas un veicina seismisko aktivitāti. Tā var radīt augstas vides izmaksas, kas saistītas ar moratoriju un citiem hidrauliskās sagraušanas darbību (tās ir gāzes netradicionālās ieguves būtiskas komponentes) ierobežojumiem tādās valstīs kā Francija, Beļģija, Vācija un Bulgārija. Pirmo Polijā veikto urbumu rezultāti līdz šim bijuši diezgan pieticīgi. Nelielais politiskais un sabiedriskais atbalsts, kā arī apšaubāmā ekonomiskā dzīvotspēja padara gāzes netradicionālo izstrādi par neskaidru risinājumu, lai nodrošinātu ES gāzes pieprasījumu nākotnē.

Lielu dabasgāzes apjomu piegāde Eiropas dabasgāzes tirgum no Kaspijas jūras reģiona kļūst arvien mazāk iespējama, jo pieprasījums Turcijā palielinās un tiek ierobežoti attiecīgie projekti. Turklāt kopš 2009. gada Ķīna, kas uzbūvējusi nepieciešamo infrastruktūru Turkmenistānā, importē dabasgāzi no šīs valsts. Gāzes eksporta nodrošināšana no Vidusāzijas (Turkmenistānas, Uzbekistānas un Kazahstānas) uz Ķīnu šā reģiona valstīm ir daudz vienkāršāka un tādēļ lielākā mērā iespējama nekā uz Eiropu.

Sauszemes cauruļvada projekts no Krievijas uz Eiropas ziemeļrietumu daļu, piemēram, cauri Baltijas jūras reģiona austrumu vai ziemeļu un rietumu valstīm, būtu garāks un saistīts ar būtiskām vides un sociālajām problēmām salīdzinājumā ar jūras cauruļvadu Baltijas jūras gultnē. Ar sauszemes cauruļvadu ir saistītas tādas problēmas kā cilvēku apmetnes, ceļi, dzelzceļi, kanāli, upes, virsmas reljefs, lauksaimniecības zeme, kā arī potenciāli jutīgas ekosistēmas un kultūras mantojuma vietas. Sauszemes cauruļvadam būtu arī vajadzīgas papildu infrastruktūras vietas, piemēram, kompresoru stacijas aptuveni ik pa 200 km, lai uzturētu spiedienu gāzes transportēšanas plūsmai, kam būtu vajadzīgs izmantot būtisku daudzumu zemes platības un enerģijas un kas vienlaikus radītu troksni un emisijas atmosfērā.

Krievija — stabils dabasgāzes piegādes avots ES dalībvalstīm

Krievijai ir 44 600 mljrd. m³ lielas dabasgāzes rezerves, kas ir 21,4 % no pašlaik zināmajiem pasaules tradicionālās dabasgāzes resursiem. Krievija neapšaubāmi ir valsts ar lielākajām gāzes rezervēm pasaulē, tai seko Irāna (15,9 %), Katara (12 %), Turkmenistāna (11,7 %) un Amerikas Savienotās Valstis (4,1 %). Lielākā daļa Krievijas dabasgāzes rezervju ir Rietumsibirijā, kur atrodas visas lielākās OAO *Gazprom* atradnes, kurās vai nu izstrādā gāzi (Urengoja, Jamburga, Zapoļarņoje), vai notiek sagatavošanās izstrādes uzsākšanai (Jamalas pussala). No šejienes dabasgāzi var transportēt uz Eiropas tirgiem, izmantojot Krievijas vienoto gāzes piegādes sistēmu (VGPS).

Krievijas VGPS ir pasaules lielākā gāzes pārvades sistēma, kas ietver gāzes izstrādes, apstrādes, pārvades, uzglabāšanas un sadales iekārtas. Tā nodrošina nepārtrauktu gāzes piegādi no urbuma līdz galapatērētājiem Krievijā un citiem eksporta punktiem. Centralizētā piegāde, paralēlo transportēšanas trašu ievērojamais jaudas pārpalikums un pasaulē lielākā dabasgāzes uzglabāšanas jauda nodrošina VGPS ievērojamu uzticamību, kā arī spēju nodrošināt nepārtrauktu dabasgāzes piegādi pat sezonā, kad ir augstākais patēriņš. OAO *Gazprom* pastāvīgi attīsta VGPS, tostarp īsteno jaunus gāzes transportēšanas projektus, lai piegādātu gāzi no jaunajiem izstrādes reģioniem līdz patērētājiem, kā arī būvē pazemes gāzes krātuves, kuru kopējais dabasgāzes apstrādes apjoms ir aptuveni 100 mljrd. m³ un maksimālais nosūtīšanas apjoms — 1 mljrd. m³ dienā. OAO *Gazprom* nodrošina arī VGPS ilgtspējīgu ekspluatāciju, regulāri veicot mūsdienīgu diagnostiku, uzturēšanu, uzlabošanu un remontu.

ES un Krievijas dabasgāzes uzņēmumi ir saglabājuši uz uzticību balstītas ilgtermiņa attiecības gandrīz 40 gadus. ES uzņēmumi iepērk aptuveni 60 % no Krievijas dabasgāzes eksporta. Ieņēmumi no dabasgāzes eksporta ir Krievijas valsts budžeta būtiska daļa. Saistībā ar enerģētikas partnerību Eiropas Savienībā tiek runāts par acīmredzamu ES un Krievijas savstarpējo atkarību.

Nord Stream cauruļvadi nodrošina uzticamu dabasgāzes piegādi ES

Lai turpmākajās desmitgadēs nodrošinātu stabilu, uzticamu un drošu dabasgāzes piegādi, kas atbilst visām ar piegādi saistītajām Krievijas līgumsaistībām pret ES patērētājiem, nepieciešama piegādes infrastruktūra, kura nav pakļauta tehniskiem un cita veida riskiem. Tiešo cauruļvadu savienojumu priekšrocība ir tā, ka iespējams izvairīties no netehniskajiem riskiem un nodrošināt uzticamību, veicot mūsdienīgu būvniecību un ekspluatāciju.

Esošie *Nord Stream* cauruļvadi un plānotā to paplašināšana atbilst šai prasībai. Tie ne tikai palīdz nodrošināt to spēkā esošo ilgtermiņa piegādes līgumu izpildi, kuri noslēgti starp Krievijas un ES uzņēmumiem, bet arī nodrošina papildu piegādes iespējas uz Ziemeļrietumeiropu, lai kompensētu vietējās gāzes izstrādes apjomu samazināšanos.

Savukārt novecojošā Ukrainas gāzes tranzīta sistēma (UGTS) rada tehniskos un netehniskos riskus, kas saistīti ar komercstrīdiem un citām domstarpībām. UGTS, kas tika būvēta galvenokārt 1970. un 1980. gados,

steidzami jāveic kapitālais remonts un modernizācija. Briselē 2009. gada martā tika parakstīts memorands starp Eiropas Komisiju, Ukrainas valdību un starptautiskajām finanšu iestādēm ERAB un EIB par finansējuma nodrošināšanu UGTS modernizācijai, pamatojoties uz Ukrainas gāzes nozares pārstrukturēšanu. Taču kopš tā laika panākts tikai neliels progress. Bez ticamas apņēmības modernizēt Ukrainas gāzes nozari un UGTS tehnisku un netehnisku problēmu dēļ arvien pieaug riski, kas apdraud dabasgāzes tranzītu.

Esošā *Nord Stream* cauruļvadu sistēma, kas aprīkota ar mūsdienīgām tehnoloģijām, un tās plānotā paplašināšana vairākas desmitgades nodrošinās tehniski efektīvu risinājumu Krievijas gāzes piegādei uz ES. Šī sistēma, kas nodrošina tiešu dabasgāzes piegādes savienojumu, ir pasargāta no netehniskiem riskiem un trešo pušu komerciālas vai nekomerciālas iejaukšanās. Atšķirībā no Ukrainas sistēmas, kuras veco iekārtu modernizācijas plāni ir neskaidri un konstrukcijas risinājumi nav piemēroti izmantošanai tālākā nākotnē, *Nord Stream* cauruļvadi nodrošina daudz uzticamāku risinājumu Krievijas dabasgāzes eksportam uz ES.

OA *Gazprom* un lielo ES enerģētikas uzņēmumu apņemšanās attiecībā uz *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecību un tagad arī *Nord Stream* cauruļvadu sistēmas paplašināšanu, kuras saistītas ar lieliem privātiem ieguldījumiem, uzsver dabasgāzes nozares pārstāvju ieinteresētību stiprināt ilgtermiņa piegādes attiecības starp Krieviju un ES. Tas būs liels ieguvums ES, jo tiks palielināta piegādes uzticamība un drošība, kā arī ieguvums dabasgāzes patērētājiem ES, jo tiks piedāvātas papildu piegādes iespējas.

ES atzīst *Nord Stream* cauruļvadu nozīmi. ES iestāžu 2006. gada 6. septembra Lēmumā Nr. 1364/2006/EK par Eiropas enerģētikas tīklu Ziemeļeiropas dabasgāzes cauruļvads, kas iet no Krievijas uz Vāciju caur Baltijas jūru, atzīts par "Eiropas nozīmes projektu".

4 Alternatīvas

Projekta mērķis ir uzstādīt papildu cauruļvada jaudu, lai transportētu dabasgāzi no Krievijas uz tirgiem Eiropas ziemeļrietumos. Izraudzītās trases koridora alternatīvas sākas Krievijas piekrastē un virzās cauri Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņiem uz Vācijas piekrasti.

4.1 Nulles alternatīva

Nulles alternatīvas apraksts ļauj salīdzināt projekta īstenošanas prognozēto ietekmi ar vides apstākļiem projekta neīstenošanas gadījumā. Tādējādi nulles alternatīvā ir noteikti esošie vides apstākļi, ko neietekmēs projekta īstenošanā veiktās darbības.

Pirmo divu *Nord Stream* cauruļvadu būvniecības gaitā gūtā pieredze liecina par to, ka no vides, tehniskā un ekonomiskā viedokļa dabasgāzes transportēšana pa zemūdens sistēmu Baltijas jūrā ir vides pamatots risinājums. Līdz šim *Nord Stream* projekta vides un sociālās monitoringa rezultāti ir apstiprinājuši, ka *Nord Stream* divu cauruļvadu būvniecības radītā ietekme uz vidi un sociālo jomu ir bijusi nebūtiska.

Nekādas darbības vai nulles alternatīva nozīmē to, ka projekts netiek īstenots. Netiktu veiktas nekādas ar projekta īstenošanu saistītas darbības, t. i., divu papildu zemūdens cauruļvadu no Krievijas līdz Vācijai būvniecība un ekspluatācija Baltijas jūras gultnē. Šādā gadījumā projektam nebūtu ne negatīvas, ne pozitīvas ietekmes uz vidi vai sociālo jomu.

Neatkarīgi no tā, vai projekts tiek īstenots vai ne, nākotnē Baltijas jūrā vides un sociālo ietekmi cita starpā var radīt pieaugoša kuģu satiksme, ostu un kuģu ceļu attīstība, atmiņēšanas darbības, citi infrastruktūras projekti, piemēram, vēja parki, kabeli, cauruļvadi un sašķidrinātas gāzes stacijas, kā arī izmaiņas komerciālās zvejniecības tendencēs. Kā norādīts HELCOM Baltijas jūras rīcības plānā, viena no svarīgākajām vides problēmām ir Baltijas jūras nepārtrauktā eitrofikācija.

Tomēr projekta izstrādātājs nevar prognozēt šādas nākotnē iespējamās vides un sociālās tendences, kā arī projekta darbības jomā neietilpstošo citu projektu radīto vides un sociālo ietekmi. Tāpēc projekta alternatīvu novērtējumā nevar aplūkot:

- potenciālās izmaiņas vides un sociālajos apstākļos saistībā ar citām iespējamām nākotnes tendencēm vai projektiem Baltijas jūrā, ko varētu pamatoti sagaidīt tuvākajā nākotnē;
- nekādas darbības, ko nākotnē varētu īstenot citas personas, lai nodrošinātu vajadzīgā papildu dabasgāzes daudzuma transportēšanu un lai palielinātu dabasgāzes apgādes drošību no Krievijas uz tirgiem Eiropas ziemeļrietumos, kā aprakstīts 3. nodaļas „Projekta mērķis un nepieciešamība” sadaļā „Alternatīvie enerģijas avoti un transporta veidi izrādās neefektīvi vai pārāk nenoteikti”.

Rezumējot projekta izstrādātājs vēlas norādīt, ka uzskata, ka vides un sociālo pamatdatu apraksts, kas ietverts 7.1. sadaļā „Vides un sociālie pamatnosacījumi” un valstu ietvardokumentos, atspoguļo nulles alternatīvas vides un sociālos apstākļus. Šo aprakstu turpinās papildināt projekta ietekmes uz vidi novērtējuma posmā un pēc tam ietvers projekta ietekmes uz vidi ziņojumā.

4.2 Konkrētai valstij paredzētas trases alternatīvas

Vides un sociālās ietekmes novērtējumiem ir svarīga nozīme galīgā projekta un galīgās detalizētās trases izstrādē. Pašlaik ir vairākas teritorijas, kurās vēl ir detalizēti jāizpēta trases varianti un konkrētai valstij paredzētas trases alternatīvas. Šādas izpētes balstīsies uz jaunu izlūkošanas izpēti un detalizētiem līmeņu pētījumiem, vides izpēti, tehniskiem pētījumiem, riska novērtējumiem, vides un sociālās ietekmes novērtējumiem un ieinteresēto pušu atzinumiem. Visa šī papildinformācija tiks izmantota galīgā maršruta priekšlikuma izstrādē ar alternatīvām atbilstoši attiecīgās valsts tiesību aktiem, kuras pēc tam tiks aprakstītas projekta ziņojumos par ietekmi uz vidi un katrā valstī iesniedzamajos pieteikumos atļauju saņemšanai cauruļvadu būvniecībai un ekspluatācijai.

5 Projekta apraksts

5.1 Projekta infrastruktūra

Projektā paredzētā cauruļvadu sistēma nodrošinās savienojumu starp augšupplūsmas operatora kompresoru staciju netālu no krasta izvades vietas Krievijā un lejupplūsmas operatora saņemšanas termināli Vācijā.

Projektā paredzētā cauruļvadu sistēma ietvers zemūdens cauruļvadus Baltijas jūrā un ar tiem saistītas iekārtas, kas ir:

- krasta izvades vieta Krievijā (KIVK),
- krasta izvades vieta Vācijā (KIVV),
- galvenais kontroles centrs Cūgā, Šveicē (GKC),
- rezerves kontroles centrs Cūgā, Šveicē (RKC).

Šī sistēma ir tāda pati kā esošā *Nord Stream* infrastruktūra, taču tā ietvers citas krasta izvades vietas un citus cauruļvadu trases koridorus. Projekta izstrādi un plānošanu ietekmēs notiekošie trases koridora pētījumi, tehniskie pētījumi, apspriedes ar ieinteresētajām pusēm, ietekmes uz vidi un sociālo jomu novērtējumu rezultāti, kā arī reglamentācijas pārbaudes. Tādēļ šāda projekta informācija, piemēram, par cauruļvadu projektu, maršrutēšanu, krasta izvades vietām un būvniecības metodēm, var atšķirties no šajā PID sniegtās informācijas.

5.2 Trases koridora izvietojuma iespējas

Pamatojoties uz esošajām zināšanām, Nord Stream AG izvērtēja vairākas trases koridora galvenās alternatīvas, tostarp trases izvietojumu caur Igaunijas EEZ ūdeņiem. Tad Nord Stream AG iesniedza pieteikumus atļauju saņemšanai attiecībā uz pētījumu veikšanu iesaistītajās valstīs, lai pēc iespējas drīzāk turpinātu izpēti attiecībā uz cauruļvadu trases optimālu izvietojumu. Igaunijas valdība 2012. gada decembrī nolēma nepiešķirt Nord Stream AG atļauju veikt izpēti Igaunijas EEZ ūdeņos. Tādēļ sākotnēji noteikto trases koridora alternatīvu skaits bija jāsamazina. Pārējās trases koridora alternatīvas sākas Krievijas piekrastē, šķērso Somijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņus un beidzas Vācijas piekrastē (1. attēls).

Katra cauruļvadu koridora kopējais garums ir aptuveni 1250 km atkarībā no krasta izvades vietu atrašanās vietas un precīzām trašu izvietojuma iespējām.

Trases koridoru atlases kritēriji

Lai izplānotu ilgtspējīgu jauno cauruļvadu trases koridoru, jāņem vērā īpaši vides, sociālie un tehniskie atlases kritēriji.

Vides kritēriji pēc iespējas attiecas uz cauruļvadu konstrukcijas un ekspluatācijas iespējamo ietekmi uz vidi Baltijas jūrā, tostarp aizsargājamām vai ekoloģiski jutīgām teritorijām, kurās atrodas ekoloģiski jutīgas dzīvnieku vai augu sugas. Turklāt pēc iespējas jāierobežo ar projektu saistīti darbi, kas var mainīt jūras gultnes dabisko sastāvu. Attiecībā uz sālūdens ieplūdi Baltijas jūrā, kas ir viens no svarīgākajiem aspektiem, cauruļvada ietekmi uz jūras gultni Bornholmas baseinā uzraudzīja Nord Stream 1. un 2. līnijas projekta laikā, un tika konstatēts, ka šī ietekme nav būtiska.

Gan konvencionālās, gan arī ķīmiskās munīcijas klātbūtne jūras gultnē turpina radīt apdraudējumu Baltijas jūras reģionā. Gatavojoties *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecībai, Nord Stream AG veicināja informācijas apmaiņu dažādās ar munīciju saistītās jomās. Tika veiktas munīcijas klātbūtnes pārbaudes, lai konstatētu vietas, kurās atrodas, iespējams, nesprāgusi munīcija un/vai ķīmiskās kaujas vielas, kas varētu apdraudēt cauruļvadu vai vidi cauruļvada uzstādīšanas darbu laikā. Projekta izstrādātājs pilnībā apzinās riskus, ko cilvēkiem un videi rada gan konvencionālās, gan arī ķīmiskās munīcijas varbūtējā klātbūtne cauruļvadu trases koridoros, un plāno organizēt līdzvērtīgas izpētes un darbības, lai pārvaldītu ar to saistītos riskus. Ir apliecinājies, ka iespējamās būvniecības darbības tādu teritoriju tuvumā, kurās nav ieteicama kuģu piestāšana ķīmisko kaujas vielu varbūtējās klātbūtnes dēļ, var pārvaldīt, neradot būtisku risku videi un trešajām pusēm.

Attiecībā uz sociālajiem kritērijiem primārais apsvēruma ir pēc iespējas samazināt ierobežojumus jūras telpiskās plānošanas koncepcijām un jūras izmantotājiem — tiem, kas nodarbojas ar kuģošanu, zveju, jūras rūpniecību, militāro darbību, tūrisma vai atpūtu, turklāt jāņem vērā arī jūrā esošās iekārtas, piemēram, kabelji

vai vēja turbīnas. Tādējādi projekta izstrādātāja mērķis ir pēc iespējas samazināt *Nord Stream* cauruļvadu kopējo ietekmi, novērtējot minimālo attālumu (atkāpi), kas vajadzīgs starp *Nord Stream* 1. un 2. līniju un projekta cauruļvadu sistēmu, kad tas ir praktiski iespējams. Šādā konkrētai teritorijai pielāgotā novērtējumā ņem vērā riskus un ierobežojumus cauruļvadu būvniecības un ekspluatācijas laikā. Faktiskie cauruļvadu atkāpiju attālumi tiks pielāgoti dažādajiem jūras gultnes radītajiem ierobežojumiem un citiem ierobežojumiem, kas varētu noteikt mazāku vai lielāku atkāpi.

Jūras kultūras mantojuma aizsardzības prasības ir noteiktas tiesību aktos, un valsts iestādes izstrādāja procedūras, lai novērstu būvniecības projektu ietekmi uz kultūras mantojuma objektiem. Specifiskās izpētes ļaus Projekta izstrādātājam precīzi noteikt kultūras mantojuma vietas un ciešā sadarbībā ar valsts iestādēm īstenot to aizsardzības stratēģijas.

Tehniskie apsvērumi attiecas uz cauruļvadu projektēšanu, komponentu izgatavošanu, uzstādīšanas metodēm, ekspluatāciju, integritāti un risku novērtējumu rezultātiem. Tie ietver ūdens dziļumu cauruļvadu stabilitātes, uzstādīšanas, uzturēšanas un remonta nodrošināšanai, minimālo cauruļvadu līkumu rādus, kabeļu un cauruļvadu krustojumu kritērijus, attālumu līdz kuģošanas ceļiem un to šķērsošanu, kā arī jūras gultnes raupjumu. Šai sakarā ir svarīgi arī apsvērt, kā saīsināt būvdarbu ilgumu, vienlaikus mazinot ekspluatācijas tehnisko sarežģītību, kā arī pēc iespējas samazinot ietekmi un resursu izmantošanu.

Pamatojoties uz uzņēmuma pieredzi un pieejamajiem datiem par esošajiem cauruļvadiem, kā arī ņemot vērā iepriekš aprakstītos atlases kritērijus, *Nord Stream AG* rūpīgi veica koridoru teorētisku izpēti, kuras laikā noteica vairākas realizējamas koridoru un krasta izvades vietu alternatīvas kā pamatu turpmākai plānošanai nākamajā projekta īstenošanas posmā. Lai izvērtētu trases koridoru izveides iespējas, tie iedalīti ģeogrāfiskos apgabalos, proti, Krievijas piekraste, Somu līcis, Baltijas jūras akvatorija un Vācijas piekraste.

Trases koridora izvietojuma iespējas

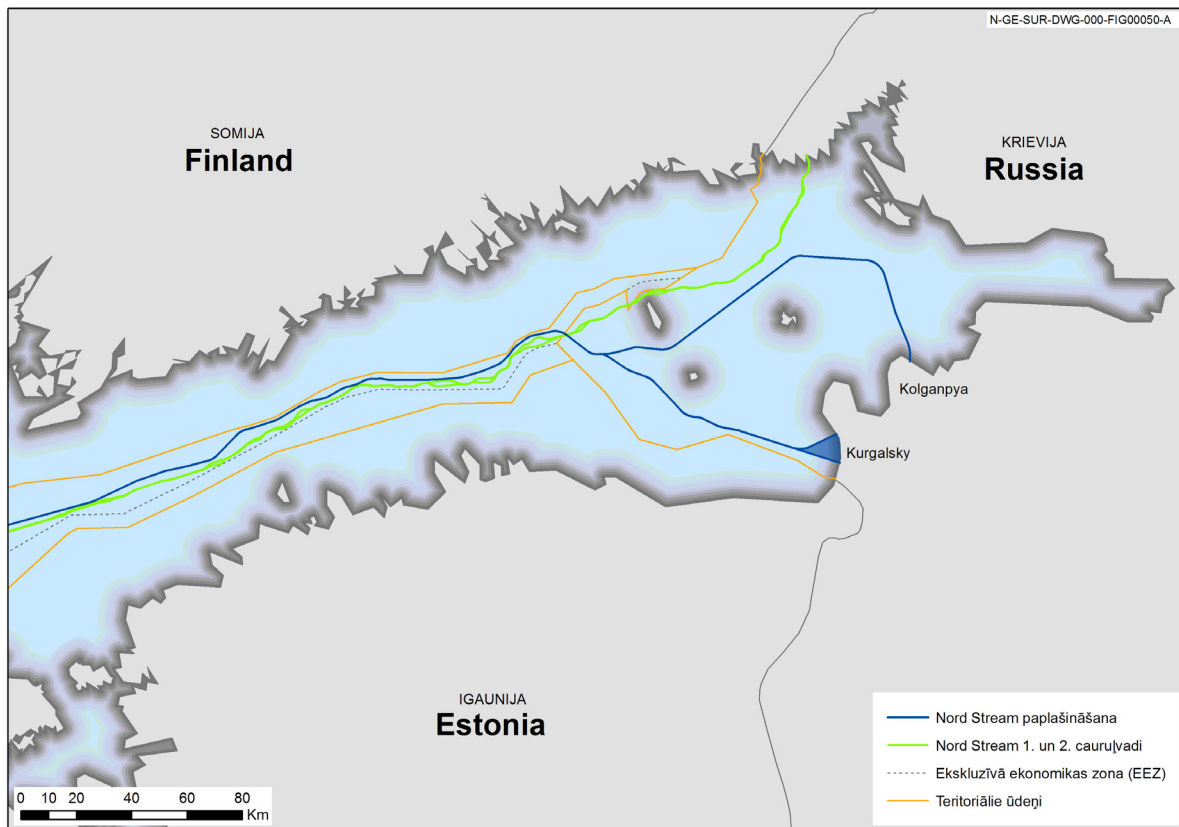
Šajā PID termins "trases koridors" nozīmē kopumā 2 km platu jūras gultnes joslu, kuras izpēte, iespējams, tiks turpināta nākamajā projekta īstenošanas posmā, veicot izlūkošanas izpēti un detalizētus līmeņu pētījumus, lai noteiktu jūras gultnes topogrāfiju un nodrošinātu nepieciešamos datus cauruļvadu trašu tehnisko projektu izstrādei.

Trases koridora izvietojuma iespējas tika izstrādātas, pamatojoties uz maršrutēšanas novērtējumu, kurā apskatīti dažādi vides radīti ierobežojumi iespējamajā projekta īstenošanas teritorijā.

Krievijas piekraste

Lai noteiktu iespējamās cauruļvada krasta izvades vietas, tika veikta Krievijas dienvidu piekrastes izpēte Somu līci, pamatojoties uz prasībām attiecībā uz savienojumu ar augšupvirziena posma Krievijas dabasgāzes transporta sistēmām. Krievijas dienvidu piekrastē Somu līcī tika noteiktas divas vietas, kas bija potenciāli piemērotas cauruļvada krasta izvades vietas izveidei:

- Kolganpja Soikinskijas pussalā,
- Kurgaļskas pussala netālu no Igaunijas robežas.



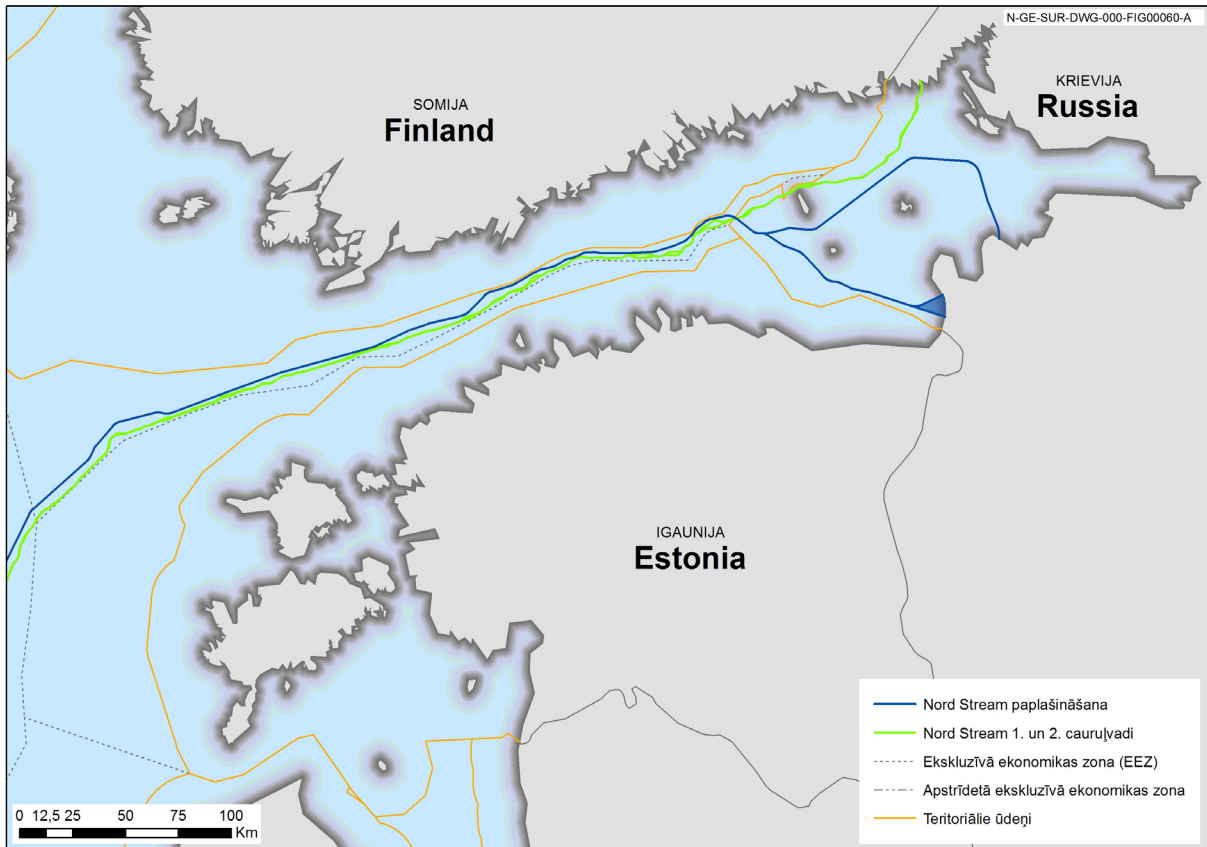
3. attēls. Kolganpjas un Kurgaļskas krasta izvades vietu alternatīvas

Kolganpjas piekraste ir aptuveni 5 km gara, un šī piekraste visā tās garumā uzskatāma par potenciāli piemērotu krasta izvades vietas izveidei.

Kurgaļskas piekraste ir aptuveni 10 km gara. Jebkura vieta šajā piekrastē ir potenciāli piemērota. Ir spēkā atšķirīgas jūras bagarēšanas prasības un sauszemes maršrutēšanas prasības. Viena no priekšrocībām ir tā, ka Kurgaļskas krasta izvades vietas alternatīva būtiski samazina sauszemes un zemūdens cauruļvadu trases garumu.

Trases koridors Somu līcī

Maršrutēšanas novērtējumā attiecībā uz Somu līci tika secināts, ka visa trases koridora izvietošana Somijas ūdeņos ir no vides un tehniskā viedokļa iespējama, ja tiek pieņemti atbilstoši risku mazinoši pasākumi. Trases koridors atrodas uz ziemeļiem no esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem un uz dienvidiem no Somijas teritoriālo ūdeņu robežas Somijas EEZ un stiepjas no Krievijas/Somijas EEZ robežas līdz Somijas/Zviedrijas EEZ robežai.



4. attēls. Somu līča trases koridora alternatīvas

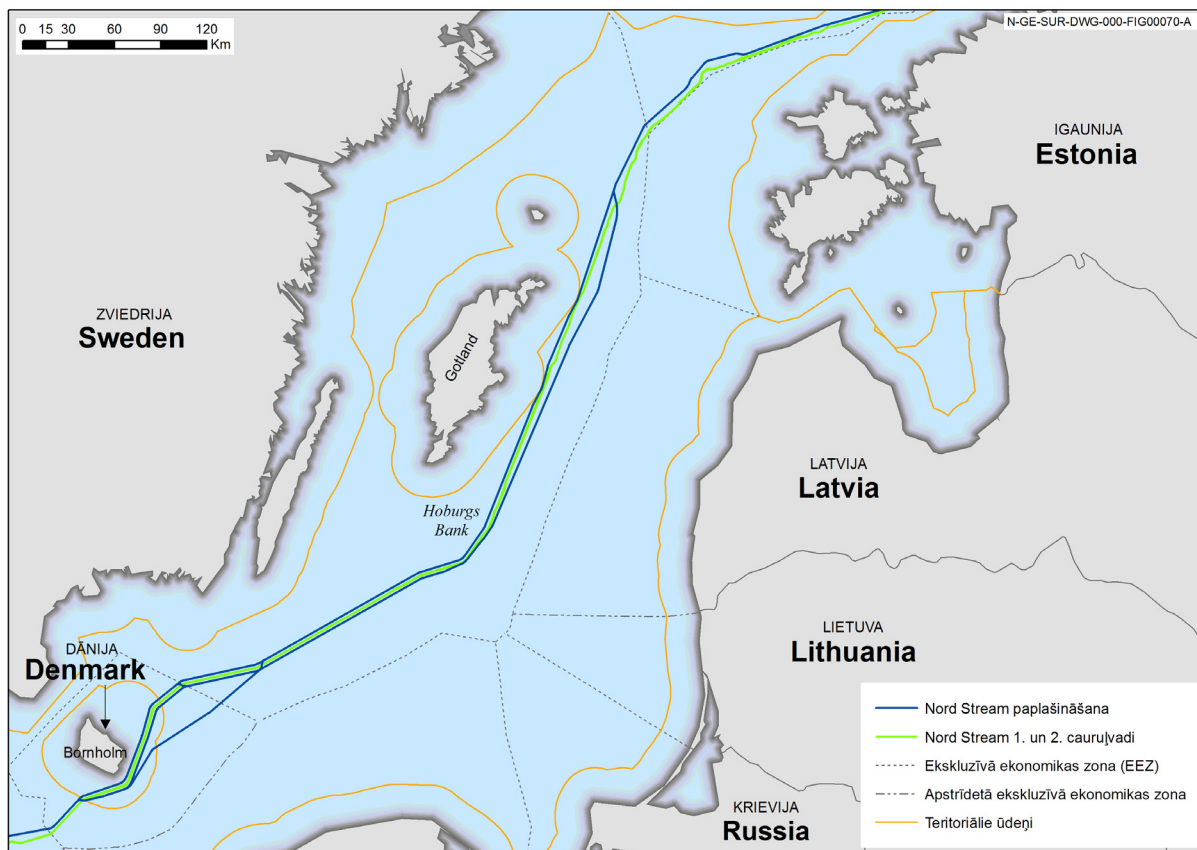
Trases koridori Baltijas jūras akvatorijā

Maršrutēšanas novērtējumā attiecībā uz Baltijas jūras akvatoriju tika secināts, ka saistībā ar maršrutu Somu līcī ir realizējamas trīs trases alternatīvas.

Trases koridora alternatīvas iestiepjas Zviedrijā Baltijas jūras akvatorijas ziemeļu daļā. Abas alternatīvās trases atrodas abpus esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem, šķērso Zviedriju un ļauj īstenot trīs alternatīvas, kas šķērso Dānijas ūdeņus un tad savienojas vienā krasta izvades vietā Vācijā (sk. 5. attēlu).

- Trases alternatīva uz ziemeļiem un rietumiem no esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem. Trases koridors iestiepjas Zviedrijā Baltijas jūras akvatorijas ziemeļu daļā uz ziemeļiem un rietumiem no esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem. Koridors iet gandrīz paralēli esošajai *Nord Stream* trasei uz ziemeļrietumiem no tās. Baltijas jūras akvatorijas ziemeļu daļā trases koridors pagriežas uz dienvidiem un iet starp Gotlandes salu un esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem līdz Hoburgas dienvidu krastam. Šeit koridors pagriežas rietumu, dienvidrietumu virzienā, paliekot uz ziemeļiem no esošajiem cauruļvadiem, un šķērso galveno dziļūdens kuģošanas ceļu paralēli esošajiem cauruļvadiem līdz vietai, kas atrodas uz ziemeļiem no ķīmiskās mūcības izgāšanas vietas. Šajā vietā trase pagriežas uz dienvidiem, dienvidrietumiem un stiepjas gar Bornholmas salas austrumu piekrasti, līdz tā pagriežas uz rietumiem Vācijas virzienā.
- Trases alternatīva uz dienvidiem un austrumiem no esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem. Trases koridors iestiepjas Zviedrijā Baltijas jūras akvatorijas ziemeļu daļā uz rietumiem no esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem. Paredzēts, ka netālu no Somijas robežas trase šķērsos esošos *Nord Stream* cauruļvadus to austrumu pusē. No šīs vietas koridors iet vairāk vai mazāk paralēli esošajai *Nord Stream* trasei uz dienvidaustrumiem no tās. Aiz Hoburgas krasta dabas rezervāta trase paliek uz austrumiem no *Nord Stream* cauruļvadiem un pagriežas uz dienvidrietumiem Bornholmas virzienā. Tā šķērso dziļūdens kuģošanas ceļu uz dienvidiem no Gotlandes salas. Tā kā trase šķērso Baltijas jūras akvatorijas dienvidu daļu, tā iet paralēli esošajiem *Nord Stream* cauruļvadiem — starp tiem un mūcības izgāšanas vietu — gar Bornholmu un visbeidzot pagriežas uz rietumiem Vācijas virzienā. Tuvojoties Vācijas ūdeņiem, trases koridors šķērso esošos *Nord Stream* cauruļvadus virzienā no austrumiem uz rietumiem un iestiepjas Vācijā uz ziemeļiem no tiem.

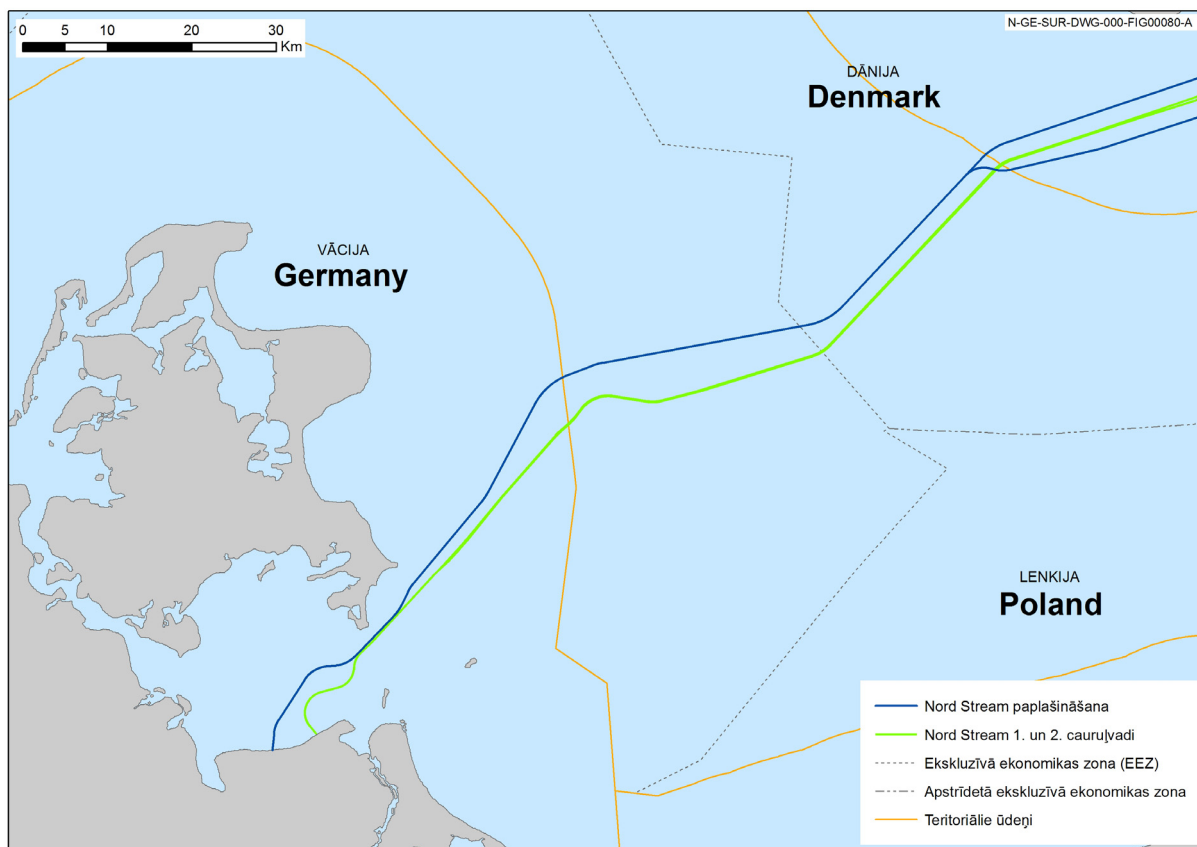
- Trases alternatīva uz dienvidiem un austrumiem no esošajiem Nord Stream cauruļvadiem ar trasi tālāk uz austrumiem no Bornholmas. Trases koridors seko trases alternatīvai uz dienvidiem un austrumiem no esošajiem Nord Stream cauruļvadiem, pirms tas ienāk Dānijas ūdeņos nedaudz tālāk uz dienvidaustrumiem nekā iepriekš minētā trase. Šis koridors piedāvā tiešāku trasi cauri Dānijas ūdeņiem nekā pārējās divas trases alternatīvas un šķērso teritoriju, kurā nav ieteicama zvejošana ar grunts traļiem, kuģu piestāšana un jūras gultnē veikti darbi, proti, uz ziemeļaustrumiem no Bornholmas, pirms tas ienāk Dānijas teritoriālajos ūdeņos. Tur tas pagriežas uz dienvidrietumiem un atkal pievienojas trases alternatīvai uz dienvidiem un austrumiem no esošajiem Nord Stream cauruļvadiem, kur saglabājas visu atlikušo trases daļu ceļā uz Vāciju.



5. attēls. Trases koridora alternatīvas Baltijas jūras akvatorijā

Vācijas piekraste

Lai noteiktu piemērotas krasta izvades vietas, tika izpētīta Vācijas piekraste. Tika izvērtētas vairākas vietas, lai noteiktu, vai tajās pieejama pietiekama platība saņemšanas iekārtu un kvalitatīvu savienojumu izvietojšanai jūras un sauszemes trasēs. Greifsvaldes līcis atzīts par piemērotu reģionu iespējamai krasta izvades vietai, ņemot vērā to, ka tas atrodas tuvu esošajai *Nord Stream* infrastruktūrai Lubminā. Taču tika konstatēts, ka *Nord Stream* terminālis Lubminā ir pārāk noslogots, lai apkalpotu vēl citus cauruļvadus. Tādēļ tiek pētītas citas vietas Greifsvaldes līcī, un lēmums par šīm krasta izvades vietām tiks pieņemts pēc sākotnējā projekta pabeigšanas.



6. attēls. Greifswaldes līcis — piemērots reģions krasta izvades vietas izveidei Vācijā

5.3 Tehniskais projekts

Pēdējos gados konsorcijs *Nord Stream AG*, projektējot un būvējot dabasgāzes cauruļvadu sistēmu Baltijas jūrā, ir ieguvis plašas zināšanas. Tā kā esošo *Nord Stream* cauruļvadu projektēšana un būvniecība bija veiksmīga, projektu var balstīt uz tās principiem un pēc iespējas palielināt sinerģiju, nodrošinot efektīvu plānošanu un iegūto zināšanu un pieredzes izmantošanu. Projekta izstrādi un plānošanu ietekmēs notiekošie pētījumi par jauniem trases koridoriem, tehniskie pētījumi, apspriedes ar ieinteresētajām personām, ietekmes uz vidi un sociālo jomu novērtējumu rezultāti, kā arī reglamentācijas pārbaudes. Tādēļ īpaša projekta informācija, piemēram, par cauruļvadu projektu, maršrutēšanu, krasta izvades vietām un būvniecības metodēm, var atšķirties no šajā PID sniegtās informācijas, un tā būs atkarīga no attiecīgajām valstu atļauju saņemšanas procedūrām.

Galvenie parametri un komponenti

Turpmāk minētie galvenie parametri un cauruļvadu komponenti apstiprināti kā piemēroti un tiks izmantoti kā pamats cauruļvadu paplašināšanai:

- paredzēto plūsmas ātrumu pie apjoma 27,5 mljrd. m³/gadā (atkarībā no cauruļvada garuma) var sasniegt, izmantojot 48 collu caurules ar nemainīgu iekšējo caurules diametru 1153 mm un projektēto spiedienu 220, 200, 177,5 bāru diapazonā;
- caurules sienas biezums ir 34,6, 30,9 un 26,8 mm (atkarībā no gāzes spiediena izmaiņām);
- ielikuma aizturētāja sienas biezums ir 41,0 mm;
- iekšējais plūsmas pārklājums — zemas šķīdības epoksīda sveķi, raupjums RZ = 5 μm, biezums — 90 μm līdz 150 μm
- ārējais pretkorozijas pārklājums — 4,2 mm biezs trīsslāņu polietilēns;
- betona pārklājuma biezums un blīvums — 60 mm līdz 120 mm, 2400 kg/m³ līdz 3200 kg/m³
- pretkorozijas aizsarganodi — cinka anodi ūdenī ar zemu sāļumu, alumīnija anodi — pārējās zonās.

Pamatojoties uz pieredzi, kas gūta, izbūvējot pirmos divus *Nord Stream* cauruļvadus, ar pārliecību izvēlēti šādi risinājumi:

- grants bermas, lai korigētu brīvos laidumus, mazinātu ieliekšanos ekspluatācijas laikā, nodrošinātu ieguldīšanas stabilitāti un uzbērumus atmosfēras kamerā metinātiem savienojumiem;
- betona matračī vietās, kur cauruļvadi šķērso kabeļus;
- esošo *Nord Stream* cauruļvadu un nākotnē iespējamo cauruļvadu šķērsošana, izmantojot grants bermas (ja esošie cauruļvadi ir atsegti) vai matračus (ja tie atrodas jūras gruntī);
- tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas cauruļvada stabilitātes un aizsardzības nodrošināšanai;
- bagarēšana pirms ieguldīšanas cauruļvada stabilitātes un aizsardzības nodrošināšanai.

Standarti, pārbaudes un sertifikācija

Tāpat kā citi *Nord Stream* cauruļvadi, arī projektā paredzētie cauruļvadi tiks projektēti, būvēti un ekspluatēti saskaņā ar *Det Norske Veritas (DNV)* izdotu starptautisko jūras standartu *DNV OS-F101 Submarine Pipeline Systems* (Zemūdens cauruļvadu sistēmas) un ievērojot ar to saistīto ieteicamo praksi.

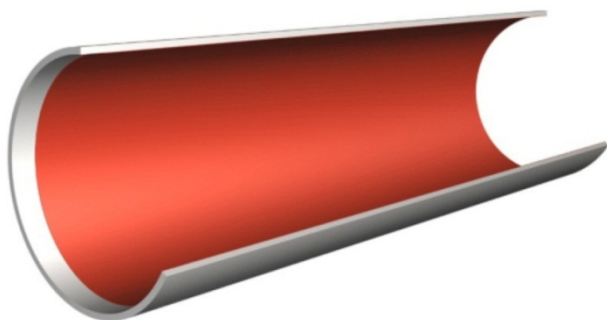
Tiks iecelti neatkarīgi ārējie eksperti no starptautiskām sertifikācijas iestādēm, lai tie apliecinātu un pārbaudītu visas projekta izstrādes un īstenošanas darbības, kā arī piedalītos tajās un visbeidzot — pirms projekta nodošanas ekspluatācijā un ekspluatācijas uzsākšanas — izdotu sertifikātus atbilstoši valstu noteikumiem.

5.4 Materiāli

Cauruļvadu caurules

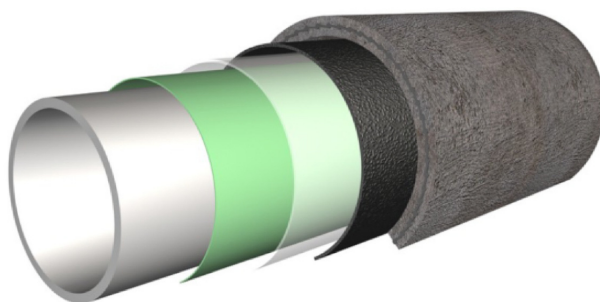
Projektā paredzētie cauruļvadi tiks izgatavoti no atsevišķām 12 m garām tērauda cauruļvadu caurulēm, kas tiks sametinātas kopā nepārtrauktā ieguldīšanas procesā.

Cauruļvadu cauruļu iekšpuse tiks pārklāta ar materiālu, kura pamatā ir epoksīdsveķi (sk. 7. attēlu). Iekšējā pārklājuma uzdevums ir samazināt hidraulisko berzi, tādējādi uzlabojot dabasgāzes plūšanas apstākļus.



7. attēls. Cauruļvadu iekšējais pārklājums būs pretberzes epoksīdsveķu pārklājums

Cauruļvadiem tiks uzklāts ārējs trīsslāņu polietilēna pārklājums, lai novērstu koroziju. Papildu pretkorozijas aizsardzību nodrošinās alumīnija un cinka aizsarganodu piestiprināšana (sk. sadaļu turpmāk tekstā, kurā aprakstīti anodi katodaizsardzības nodrošināšanai). Aizsarganodi ir šim nolūkam paredzēta un neatkarīga aizsardzības sistēma, kas papildina pretkorozijas pārklājumu.



8. attēls. Betona pārklājums (pelēks) virs trīsslāņu pretkorozijas pārklājuma. Trīsslāņu polietilēna ārējais pretkorozijas pārklājums sastāv no iekšējā sakausētu epoksīdsveķu slāņa (tumši zaļš), vidējā līmvielas slāņa (gaiši zaļš) un augšējā polietilēna slāņa (melns)

Cauruļvada caurules ārējam pretkorozijas pārklājumam tiks uzklāts betona slodzes pārklājums, kas satur dzelzsrūdu (sk. 8. attēlu). Lai gan betona pārklājuma galvenais nolūks ir nodrošināt stabilitāti uz jūras dibena, šis pārklājums nodrošina arī papildu ārējo aizsardzību pret ārējo ietekmi.

leliekuma aizturētāji

Lai uzstādīšanas laikā mazinātu caurules iebrukšanas risku, pieejamajās zonās noteiktos intervālos tiks ierīkoti ieliekuma aizturētāji (caurules pastiprinājumi). Iebrukšanas risks pastāv tikai uzstādīšanas laikā. Ieliekuma aizturētāji ir cauruļu savienojumi, kuru garums ir vienāds ar cauruļu garumu, ar lielāku sienu biezumu, un tos uzstāda dziļākās jūras zonās parasti 1000 m attālumā vienu no otra. Ieliekuma aizturētāju gali tiek mehāniski apstrādāti, pielāgojot tos blakus esošo cauruļu sienu biezumam, lai varētu veikt metināšanu jūrā. Ieliekuma aizturētāju materiāls un īpašības parasti atbilst cauruļvadu cauruļu materiālam un īpašībām.

Anodi katodaizsardzības nodrošināšanai

Lai nodrošinātu cauruļvadu integritāti visā paredzētajā to ekspluatācijas laikā, papildus trīsslāņu polietilēna ārējam pretkorozijas cauruļu pārklājumam tiks nodrošināta sekundāra pretkorozijas aizsardzība ar galvaniska materiāla aizsarganodiem. Šī sekundārā neatkarīgās aizsardzības sistēma aizsargās cauruļvadus ārējā pretkorozijas pārklājuma bojājuma gadījumā.

Dažādu aizsarganodu sakausējumu veiktspēja un kalpošanas ilgums Baltijas jūras vides apstākļos tika novērtēts ar šim nolūkam paredzētām pārbaudēm, būvējot *Nord Stream* 1. un 2. līniju. Pārbaudes parādīja, ka alumīnija sakausējumu elektroķīmiskās īpašības ietekmē galvenokārt jūras ūdens sāļums. Pēc pārbažu rezultātiem tika nolemts cauruļvada trases daļās ar ļoti zemu vidējo sāļumu izmantot cinka sakausējumu. Visiem pārējiem posmiem tiks izmantots ar indiju aktivēts alumīnijs.

Vārsti

Lai nodrošinātu augstu drošības, uzticamības un pieejamības līmeni, *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecības laikā īpaši rūpīgi tika izraudzīti 48 collu cauruļu vārsti izolācijas nolūkiem un ārkārtas atslēgšanai, un šie vārsti atrodas krastā abos cauruļvada galos KIVV un KIVK. Tādēļ projektā paredzēto 48 collu cauruļu vārstu funkcionālās, tehniskās un drošības prasības ir tādas pašas kā 1. un 2. līnijā uzstādītajiem vārstiem. Citi mazāki vārsti ietver augšupvirziena un lejupvirziena cauruļvadu aprīkojumu.

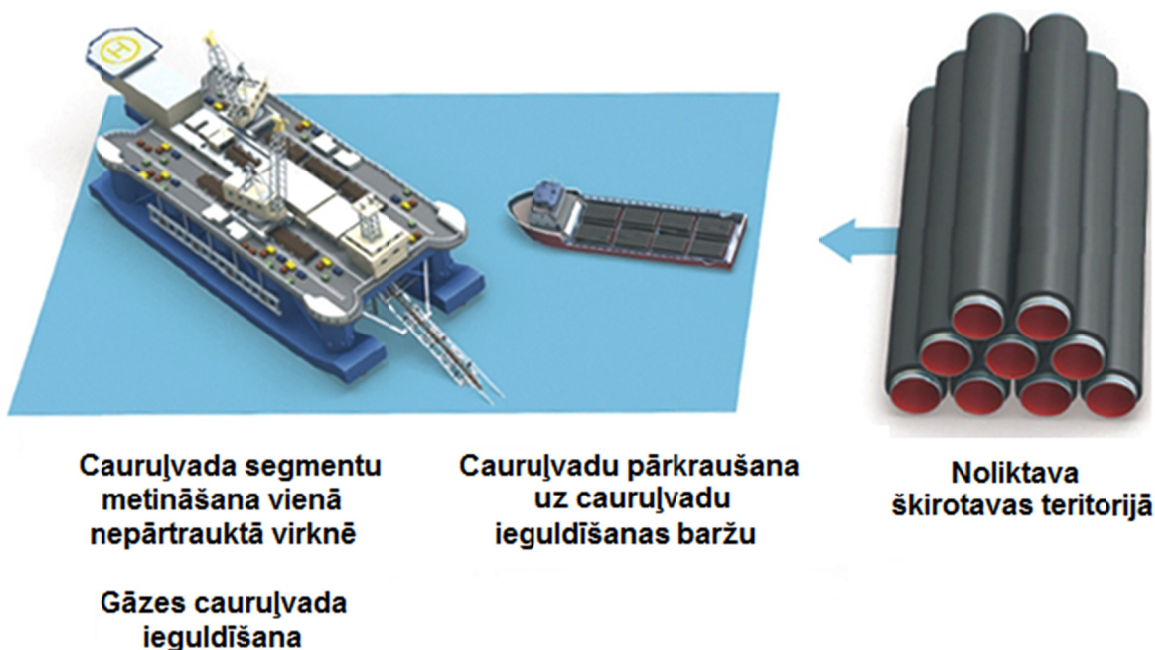
5.5 Jūras loģistika

Konsorcijs *Nord Stream AG* 2012. gada 25. aprīlī paziņoja par to, ka veiksmīgi pabeigta tā sarežģītā starptautiskā loģistikas programma 1. un 2. līnijas būvniecībai. Ar balvu novērtētā loģistikas koncepcija (Vācijas Loģistikas asociācijas 2010. gada balva loģistikā) nodrošināja efektīvāko un videi draudzīgāko risinājumu aptuveni 200 000 tērauda cauruļu segmentu ar betona slodzes pārklājumu, kas katrs sver 24 tonnas, piegādei līdz cauruļu ieguldīšanas kuģiem Baltijas jūrā (sk. 9. attēlu).

Nord Stream ietekmes mazināšanas loģistikas koncepcijas galvenais uzdevums bija izveidot un izmantot piecu stratēģiski izvietotu loģistikas punktu tīklu Vācijā, Zviedrijā un Somijā. Šo stratēģiski izvietoto punktu izmantošana kopējo attālumu no šķīrotavām līdz cauruļvadu trasei samazināja līdz 100 jūras jūdžēm.

Tādējādi cauruļvadu pārvadāšanas kuģi vienmēr varēja veikt reisu līdz ieguldīšanas kuģim un atpakaļ vienas dienas laikā.

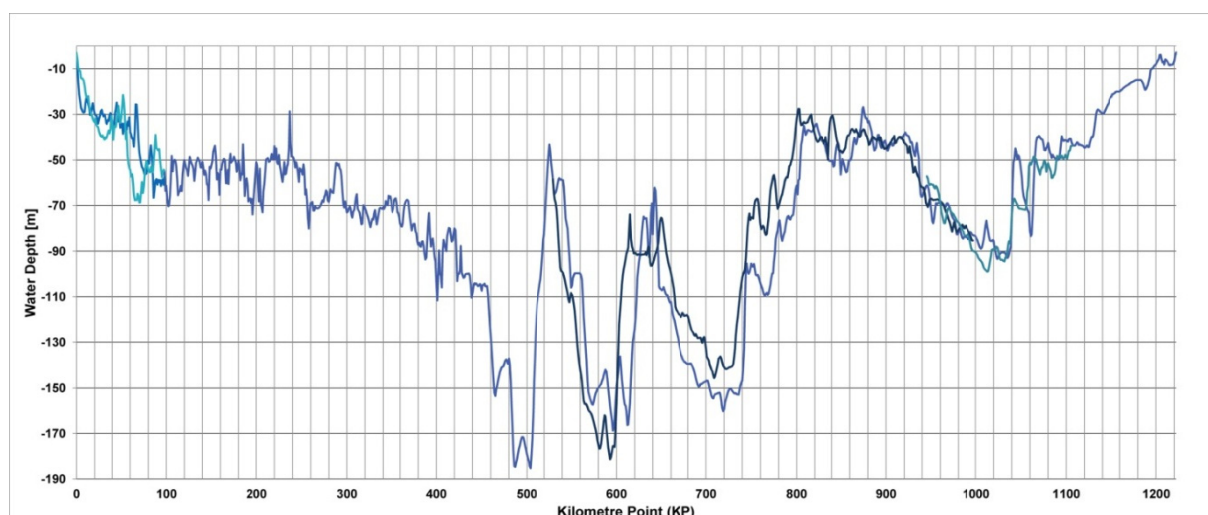
Lai izveidotu drošu un netraucētu piegādes ķēdi, projektā paredzēts izmantot divas betona slodzes pārklājuma (BSP) rūpnīcas un piecas šķirotavas.



9. attēls. Cauruļu pārkraušana ieguldīšanas baržā

5.6 Būvniecības darbi

Būvniecības metodes un koncepcija kopumā būs līdzīgas *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecības metodēm un koncepcijai. Tika noteikti un analizēti projekta cauruļvadu ieguldīšanas scenāriji, kurus īsteno, izmantojot tipiskus cauruļvadu ieguldīšanas kuģus. Dažādo trases alternatīvu īstenošanai nepieciešamais ūdens dziļums ir līdz 200 m (sk. 10. attēlu), un projektā paredzētos cauruļvadus var droši ieguldīt šādā dziļumā.

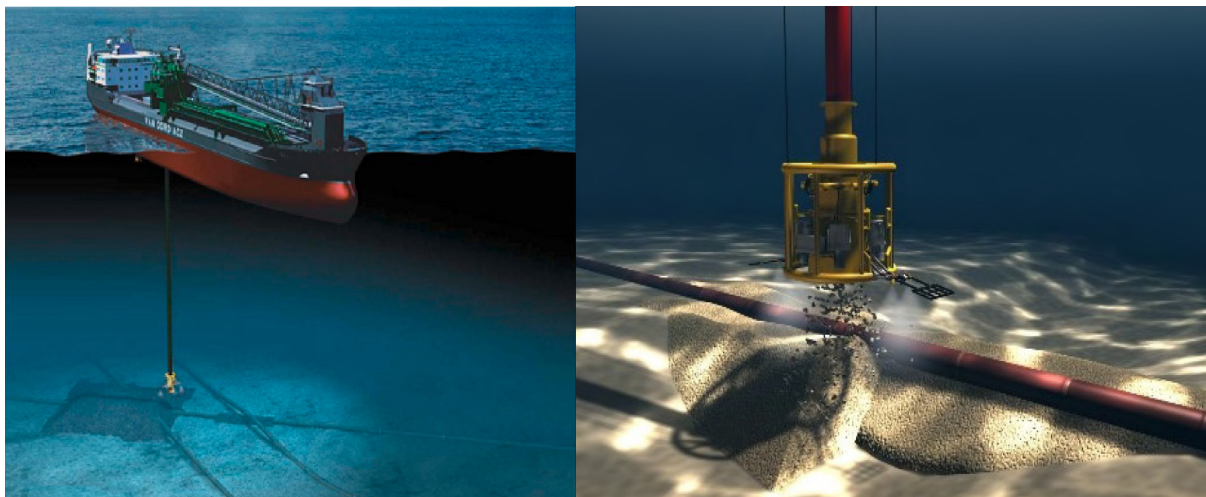


10. attēls. Ūdens dziļums (ŪD) uz kilometra punktu (KP) galvenajās trases koridora alternatīvās

Pirms cauruļu ieguldīšanas veicamie darbi, iežu uzbēršana

Būvniecības posma laikā jūras gultnē tiks ieguldīti cauruļvadi pavisam aptuveni 2500 km garumā (katrs no paralēlajiem cauruļvadiem aptuveni 1250 km garumā).

Lai jūras gultni sagatavotu cauruļu ieguldīšanai, vispirms tiks izpētīta trase kopumā, pēc tam stratēģiski izraudzītās vietās tiks izveidotas grants bermas, kas atbalstīs cauruļvadus vietās ar augstu jūras gultnes reljefu, veidos balsta struktūru savienojuma vietās un fiksēs cauruļvadus, nodrošinot to stabilitāti pēc ieguldīšanas. Iežu uzbēršanas darbi ietver grants darbus, kuru laikā rupju granti uzber, izmantojot novadcauruli (sk. 11. attēlu). Šo darbu mērķis ir pēc iespējas samazināt nepieciešamo grants apjomu, samazinot pirms cauruļu ieguldīšanas uzbērtās grants apjomu, lai pēc iespējas palielinātu iežu uzbēršanas efektivitāti pēc cauruļu ieguldīšanas, pamatojoties uz faktisko cauruļvadu izpētes informāciju.



11. attēls. Iežu uzbēršana jūras gultnē, izmantojot novadcauruli

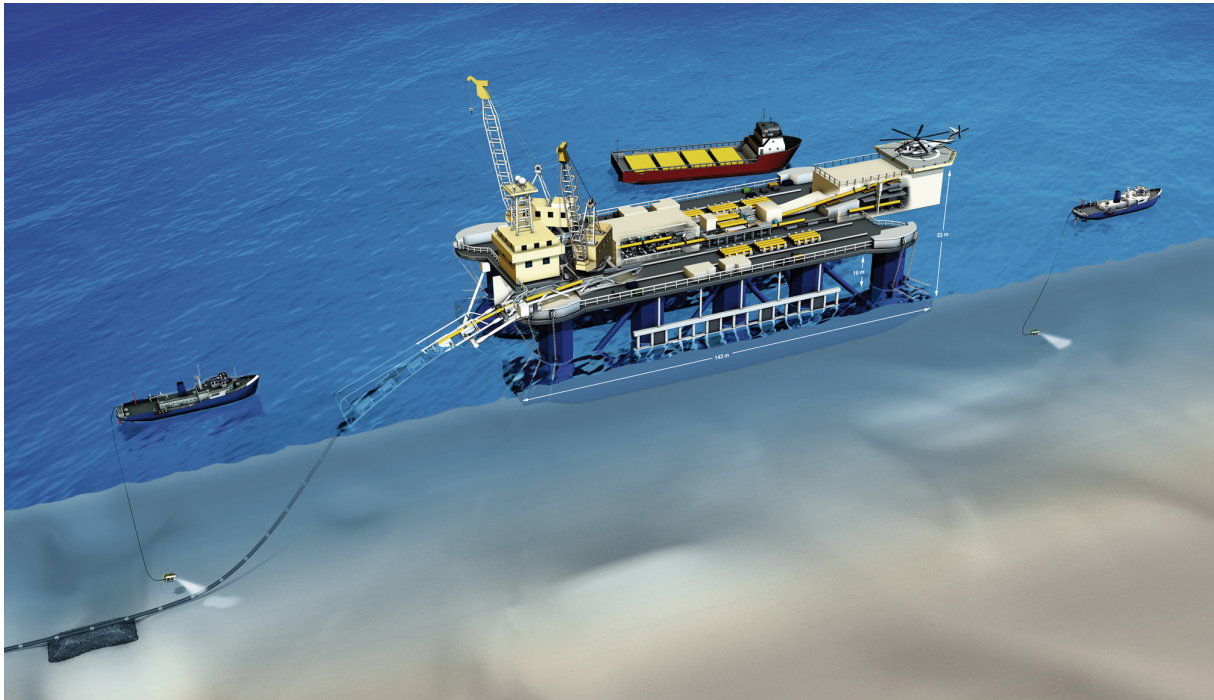
Cauruļu ieguldīšana

Cauruļu guldīšanu veiks cauruļu ieguldīšanas kuģi, izmantojot standarta "S" izvietojuma ieguldīšanas metodi. Šīs metodes nosaukums ir dots atbilstoši caurules profilam, to pārvietojot pāri cauruļvadu ieguldīšanas kuģa priekšgalam vai pakaļgalam un uz jūras gultni, kad šis profils veido iegarenu burtu S (sk. 12. attēlu). Atsevišķās cauruļvadu caurules tiks piegādātas cauruļu ieguldīšanas kuģim, kur tās tiks sametinātas vienlaidu cauruļvadā un nolaistas jūras gultnē.

Process uz cauruļu ieguldīšanas kuģa ietver šādas galvenās darbības, kas notiek nepārtrauktā ciklā: caurules metināšana, metināšanas vietu nesagraujošā pārbaude, montāžas savienojuma aizsardzība pret koroziju, guldīšana uz jūras gultnes.

Abi cauruļvadi tiks būvēti noteiktos posmos secīgai savienošanai. Atstāšanas un atjaunošanas darbības ietver cauruļvada atstāšanu un vēlāku atgūšanu dažās trases vietās. Cauruļvada atstāšana var būt nepieciešama, ja laika apstākļi apgrūtinā pozicionēšanu vai izraisa sistēmā pārāk intensīvu kustību.

Paredzamais vidējais guldīšanas ātrums ir apmēram 2–3 km dienā atkarībā no laika apstākļiem, ūdens dziļuma un cauruļu sienu biezuma. Tiek apsvērta iespēja guldīt jaunus cauruļvadus, izmantojot divu tipu kuģus, proti, dinamiski pozicionētus ieguldīšanas kuģus vietās ar augstāko munīcijas koncentrāciju jūras gultnē un enkurtipa ieguldīšanas kuģus (seklūdens un dziļūdens kuģi). Standarta enkurtipa ieguldīšanas kuģi pozicionē un pārvieto, izmantojot vairākus enkurus, kas izvietoti drošās vietās uz jūras gultnes, taču dinamiski pozicionētu ieguldīšanas kuģi paredzētajā vietā notur ar dzenskrūvēm un dzinekļiem, kuri pastāvīgi darbojas pret spēkiem, kas iedarbojas uz kuģi no cauruļvada, viļņiem, straumēm un vēja.



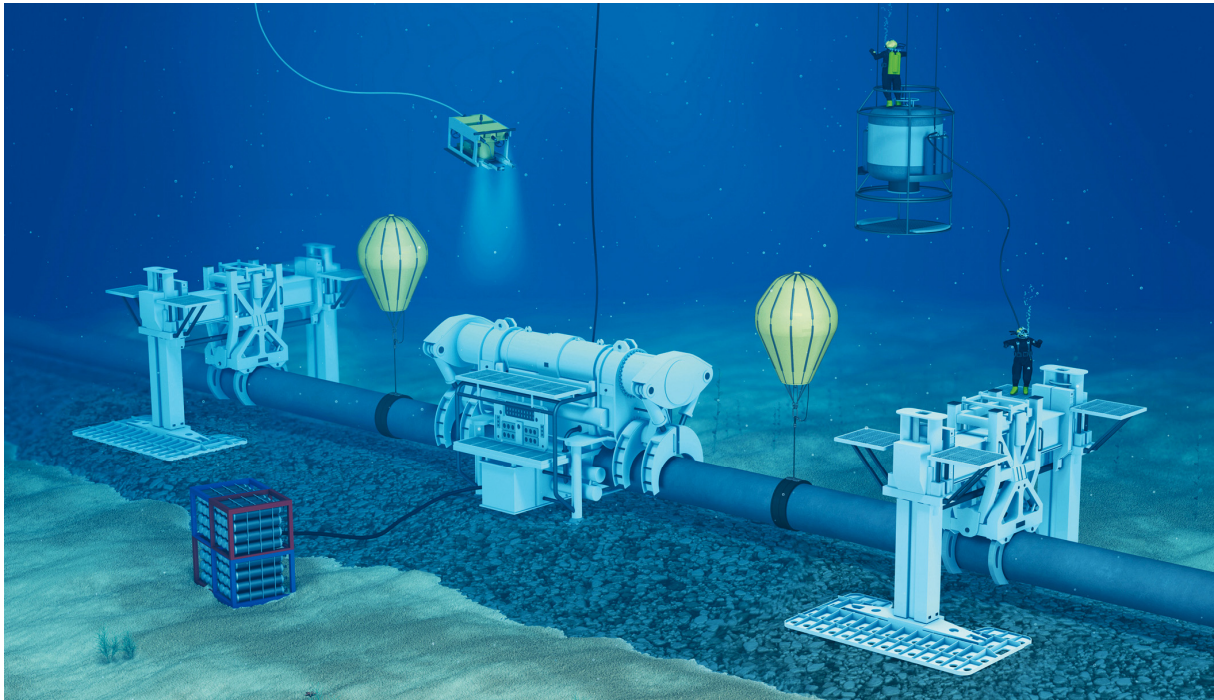
12. attēls. "S" izvietojuma cauruļu ieguldīšanas kuģis un izpētes atbalsta kuģi

Tranšeju rakšana

Lai cauruļvada posmus varētu ieguldīt jūras gultnē, atsevišķās seklūdens zonās var būt nepieciešams rakt tranšejas pirms un/vai pēc cauruļu ieguldīšanas. Tranšeju rakšana pirms ieguldīšanas tiks veikta bagarējot (zemūdens rakšana). Lai pārvietotu jūras nogulumus, bagarēšanas darbiem var izmantot dažādus bagarus (mehānisko aprīkojumu), piemēram, zemessūcējus ar apgriezto kausu, zemessūcējus ar velkamu paškrāvēju, zemessmēlētus ar kausu un ekskavatorus ar greiferi. Tranšeju rakšana pēc cauruļu ieguldīšanas nodrošina cauruļvada atsevišķu posmu precīzu guldīšanu jūras gultnē pēc cauruļu ieguldīšanas pabeigšanas. Cauruļvadus gulda uz jūras gultnes un pēc tam ierok jūras gultnē nepieciešamajā dziļumā, izmantojot arklu, ko velk velkonis un ko vada, izmantojot cauruļvadu. Arkls mehāniski pārvieto jūras gultnes materiālu, izveidojot "V" veida vagu un jūras gultnes nogulumus uzstūmējot abpus tranšejai.

Cauruļvada posmu savienošana

Kā jau minēts iepriekš, katram projektā paredzētajam cauruļvadam tiks izbūvēti trīs posmi ar atšķirīgu sienu biezumu. Katrs posms ir paredzēts atšķirīgam ekspluatācijas spiedienam, ņemot vērā spiediena kritumu cauruļvadā dabasgāzes transportēšanas laikā, un katrā posmā pirms posmu savienošanas caurules tiks ieguldītas un spiediens tiks pārbaudīts atsevišķi (sk. 5.8. nodaļu „Sagatavošana ekspluatācijai”). Cauruļvada posmus var savienot zem ūdens, izmantojot atmosfēras kamerā metinātos savienojumus (sk. 13. attēlu), lai izveidotu nepārtrauktu 1250 km garu cauruļvadu.



13. attēls. Savienojumu metināšana atmosfēras kamerā

Savienojumu metināšana atmosfēras kamerā tiks veikta uz jūras gultnes divās vietās, kurās mainās cauruļvada sienu biezums. Abās šajās vietās uz jūras gultnes tiks izveidotas grants bermas, lai nodrošinātu stabilitāti savienojumu metināšanas darbu laikā. Pēc cauruļvada posma ieguldīšanas guldīšanas galvu piemetina cauruļvada galam, pirms cauruļvada guldīšanas kuģis gulda to jūras gultnē. Guldīšanas galva nodrošina gaisa un ūdens necaurlaidīgu slēgumu. Metināšanas vietās abu attiecīgo cauruļvadu posmu gali pārklājas. Pēc tam, lai veiktu metināšanu atmosfēras kamerā, tie tiek līdzināti, izmantojot lielus "H" formas rāmjus, un griezti. Zemūdens darba vide vai "atmosfēras kamera" tiks novietota virs savienojuma, un cauruļvadi tiks sametināti kameras iekšpusē. Viss process tiks vadīts ar tālvadību no atbalsta kuģa, un tajā piedalīsies nirēji. Pēc savienojumu pabeigšanas kamera tiks noņemta un pārbaudes laikā tiks apstiprināta cauruļvada pareiza atrašanās vieta.

Šķērsojumi

Projekta cauruļvadu trases koridora alternatīvas paredz šķērsot elektroenerģijas un telekomunikāciju kabelus (esošos un plānotos), kā arī divus esošos *Nord Stream* cauruļvadus un paredzētos *Baltic Pipe* un *Baltic Connector* cauruļvadus. Tāpat kā sekmīgi tika paveikts *Nord Stream* 1. un 2. līnijas projekta ietvaros, ir paredzēts izstrādāt īpašu šķērsojuma projektu katram šķērsojumam, kurā parasti paredz betona matraču un/vai grants izvietojumu, un šie projekti būs jāaskaņo ar kabelu/cauruļvadu īpašniekiem. Pēc *Nord Stream* 1. un 2. līnijas cauruļvadu būvniecības tos jau šķērsos divi jauni kabeli. Turklāt jau tiek pabeigta šķērsojumu līgumu izstrāde un parakstīšana ar vēl diviem nākotnē uzstādāmu kabelu īpašniekiem.

5.7 Munīcijas riska pārvaldība

Lai nodrošinātu *Nord Stream* cauruļvadu trases drošību, izpēti ar sānskata lokatoru laikā noteica vairāk nekā 200 000 mērķu jūras gultnē, no kuriem vairāk nekā 30 000 vizuāli pārbaudīja, izmantojot attāli vadāmus transportlīdzekļus. Tika atklātas vairāk nekā 320 mīnas un 70 citas munīcijas vienības, un bija jālikvidē vairāk nekā 100 konvencionālās munīcijas vienības. Attiecībā uz ķīmisko munīciju tika izmantota neiejaukšanās pieeja, un tika nolemts izvairīties no septiņām iespējamajām ķīmiskās munīcijas atrašanās vietām Dānijas daļā.

Gan konvencionālās, gan arī ķīmiskās munīcijas klātbūtnes radīto apdraudējumu videi un drošībai cauruļu uzstādīšanas laikā, kā arī cauruļvada(-u) ilgtermiņa integritātes pārvaldības pamatā būs sīki izstrādāti pētījumi, kuru ietvaros izvērtēta munīcijas klātbūtnes, ekspertu veikti munīcijas vērtējumi un iespējamās ietekmes modelēšanas pētījumi. Pieejas pamatā būs plaša pieredze un zināšanas, kas iegūtas, droši īstenojot *Nord Stream* projektus, kā arī tehniskie sasniegumi zemūdens munīcijas atklāšanas, izvērtēšanas un neitralizēšanas jomā.

Ķīmiskā munīcija tiks apieta, taču, ja būs nepieciešams likvidēt konvencionālo munīciju, lai nodrošinātu projektā paredzēto cauruļvadu drošu uzstādīšanu un ilgtermiņa integritāti, likvidēšanas metodes tiks izvērtētas ciešā sadarbībā ar kompetentajām iestādēm tehnisko pētījumu un IVN veikšanas posmā.

5.8 Sagatavošana ekspluatācijai

Sagatavošana ekspluatācijai (cauruļvadu pārbaude) attiecas uz virkni darbību, ko veic pirms dabasgāzes palaišanas cauruļvados. Sagatavošanu ekspluatācijai veic, lai pārliecinātos par cauruļvadu mehānisko integritāti un lai nodrošinātu, ka tie ir sagatavoti drošai ekspluatācijai, izmantojot dabasgāzi. Parasti sagatavošana ekspluatācijai ietver šādas galvenās darbības: cauruļvadu applūdināšana, tīrīšana un graduēšana, sistēmas spiediena pārbaude, cauruļvadu atūdeņošana un žāvēšana.

5.9 Nodošana ekspluatācijā

Pēc sagatavošanas ekspluatācijai cauruļvados ir sauss gaiss. Tieši pirms dabasgāzes iepildīšanas cauruļvadi tiek papildīti ar slāpekļa gāzi, kas pilda inerta bufera funkciju. Tādējādi tiek nodrošināts, ka ieplūstošā dabasgāze nenonāk saskarē ar atmosfēras gaisu un neveido nevēlamus maisījumus cauruļvadā, jo slāpekļa gāze izveido buferi starp atmosfēras gaisu un dabasgāzi. Pēc tam no pievienotajām iekārtām cauruļvados iepilda dabasgāzi.

5.10 Eksploatācijas aspekti

Projekta cauruļvadu projektētais ekspluatācijas laiks būs vismaz 50 gadi, kas ir analogs *Nord Stream* 1. un 2. līnijas ekspluatācijas laikam.

Jauno cauruļvadu ekspluatācija ietver dabasgāzes transportēšanas infrastruktūras uzraudzības un kontroles, kā arī iekārtu un aprīkojuma pārbaudes un uzturēšanas integrētu procesu. Lai nodrošinātu uzticamu un drošu ekspluatāciju, visas attiecīgās gāzes transportēšanas procesa darbības tiks pārvaldītas un koordinētas.

Projekta cauruļvadu sistēma tiks attālināti uzraudzīta un kontrolēta no galvenā kontroles centra (GKC). GKC būs aprīkots ar video sienu un operatoru/tehniskajām darba stacijām, un iekārtas atradīsies cilvēku pārraudzībā 24 stundas diennaktī, 365 dienas gadā. Cauruļvadu sistēmas normāla darbība tiks nodrošināta, izmantojot operatoru vadības pultis. Turklāt pieejamās vadības pultis tiks arī izmantotas, lai veiktu tehniskus uzdevumus, piemēram, rīkotu mācības un gāzes transportēšanas simulācijas, veiktu datu analīzi, ziņojumu sagatavošanu, programmatūras atjaunināšanu un datubāzu uzturēšanu.

Ņemot vērā GKC zaudēšanas iespējamību, piemēram, ugunsgrēka gadījumā, rezerves kontroles centrs (RKC) tiks izveidots nevis GKC ēkā, bet citviet. RKC monitoringa un kontroles sistēmas tiks pastāvīgi atjauninātas reālajā laikā vienlaicīgi ar GKC sistēmu atjaunināšanu. Tādējādi tiks nodrošināts, ka nepieciešamības gadījumā RKC var nekavējoties pārņemt GKC funkcijas.

Krasta izvades vietās Krievijā un Vācijā būs lokālās ārkārtas atslēgšanas sistēmas. Šīs sistēmas tiks aktivizētas, ja uzņēmumā tiks konstatēts ugunsgrēks, gāze vai noplūdes cauruļvadā.

5.11 Eksploatācijas pārtraukšana

Paredzams, ka projekta cauruļvadu sistēmas ekspluatācijas laiks beigsies vismaz 50 gadus pēc ekspluatācijas uzsākšanas. Pēc tam, kad beigsies projektētais cauruļvadu ekspluatācijas laiks vai saimnieciskās izmantošanas laiks, par iespējamo darbības pārtraukšanu un saistītajām darbībām tiks panākta vienošanās ar valstu iestādēm. Eksploatācijas pārtraukšana notiks saskaņā ar tā laika nozares standartiem un valstu un starptautiskajiem tiesību aktiem. Programma izņemšanai no ekspluatācijas tiks izstrādāta laikus, jo jāņem vērā attiecīgā laika piemērojamie noteikumi un tehniskās zināšanas, kas iegūtas cauruļvadu ekspluatācijas laikā.

6 Tiesiskais regulējums

6.1 Vispārīgais tiesiskais regulējums, kas attiecas uz cauruļvadiem Baltijas jūrā

Projektam ierosinātais jūras cauruļvads virzās cauri piecu Baltijas jūras robežvalstu teritoriālajiem ūdeņiem vai ekskluzīvajām ekonomiskajām zonām (EEZ), un tam ir piekrastes objekti Krievijā un Vācijā.

Saskaņā ar ANO Jūras tiesību konvenciju (*UNCLOS*) visām valstīm ir tiesības ieguldīt zemūdens kabeļus un cauruļvadus piekrastes valstu kontinentālajā šelfā, ja valstis dod savu piekrišanu nodalīšanai. Tādējādi projekta izstrādātājam ir jāiesniedz dažādu valsts atļauju pieteikumi, lai saņemtu atļaujas no konkrētajām valstīm, kuru ūdeņos ir plānots atrasties jaunajiem cauruļvadiem.

Lielas dabasgāzes cauruļvadu sistēmas būvniecības un ekspluatācijas atļauju iegūšanas procesā svarīgākais elements ir vispusīgs ietekmes uz vidi novērtējums (IVN). ES dalībvalstīm ir jāievēro ES ietekmes uz vidi novērtējuma direktīva un Espo konvencija, ja tā ir piemērojama, savukārt Krievijai ir pašaī savi IVN tiesību akti, un tā vēl nav ratificējusi Espo konvenciju. Attiecīgajās valstīs ir atšķirīgi ietekmes uz vidi novērtējuma procedūru elementi Baltijas jūras teritoriālajos ūdeņos un ekskluzīvajās ekonomiskajās zonās, tādēļ projekta ietekmes uz vidi novērtējumiem ir jāatbilst konkrēto valstu standartiem un teritoriālajām robežām. Visas projekta darbības un papilddarbības (vai saistītās darbības) novērtēs valstu ietekmes uz vidi novērtējumos saskaņā ar attiecīgajiem tiesību aktiem. Ja valstu ietekmes uz vidi novērtējumu ietvaros tiek atklāta pārrobežu ietekme, šos novērtējumus rezumē Espo dokumentācijā.

Papildus moderna tehniskā cauruļvadu projekta iesniegšanai projekta izstrādātājam ir jāapliecina valstu iestādēm, nevalstiskajām organizācijām un visu Baltijas jūras reģiona valstu iedzīvotājiem, ka tam ir vajadzīgā kompetence, lai ilgtspējīgi pārvaldītu vides un sociālos aspektus un riskus, kas ir saistīti ar projekta īstenošanu. Visi cauruļvadu būvniecības darbi un turpmākā cauruļvadu ekspluatācija jāīsteno videi un sociāli atbildīgā veidā ar mērķi aizsargāt Baltijas jūras unikālo ekosistēmu. Projekta vides monitoringa prasības atšķiras laikā un atkarībā no ģeogrāfiskā novietojuma, un par tām ir jāvienojas ar valstu iestādēm.

To piekrastes valstu, kuru teritoriālajiem ūdeņiem vai EEZ cauri virzīsies projekta cauruļvadi, piekrišanas pamatā būs dažādi valsts tiesību akti, piemēram, IVN procedūras tiesību akti, ūdens tiesību akti, EEZ tiesību akti, kontinentālā šelfa tiesību akti un enerģētikas tiesību akti, kas atšķiras katrā konkrētajā valstī.

6.2 Ierosinātais apspriešanu plāns saskaņā ar Espo konvenciju

ANO Eiropas Ekonomikas komisijas (ANO/EEK) Konvenciju par ietekmes uz vidi novērtējumu pārrobežu kontekstā pieņēma Espo, Somijā, 1991. gada 25. februārī, un tā stājās spēkā 1997. gada 10. septembrī. Parasti to sauc par Espo konvenciju. Konvencijas puses 2001. gadā pieņēma konvencijas grozījumu, kas ļauj ANO/EEK neietilpstošām valstīm kļūt par konvencijas pusēm.

Espo konvencija veicina starptautisko sadarbību un sabiedrības līdzdalību gadījumos, kad tiek prognozēts, ka plānotās darbības ietekme uz vidi šķērsos robežas. Konvencijā ir noteiktas valstu tiesības un pienākumi, novērtējot ierosinātās darbības iespējamo ietekmi uz vidi. Tā attiecas uz darbībām, kas, visticamāk, radīs būtisku negatīvu pārrobežu ietekmi uz vidi, un konvencijas mērķis ir novērst, mazināt un uzraudzīt šādu iespējamo ietekmi. Espo konvencijā valsts, kurā notiks ierosinātā darbība, tiek definēta kā "izcelsmes puse", savukārt katra skartā valsts — kā "ietekmētā puse".

Espo konvencija ir integrēta ES IVN Direktīvā 85/337/EEK (ko vēlāk aizstāja ar Direktīvu 2011/92/ES), kura savukārt ir integrēta ES dalībvalstu valsts tiesību aktos.

Saskaņā ar valstu tiesību aktiem, ES IVN direktīvu un Espo konvenciju IVN ir interaktīvs process, ko īsteno projekta atļauju iegūšanas posmā. Atbilstoši saskaņota valstu IVN un starptautiskā Espo procedūra ļaus iesaistīties un skaidrā termiņā sniegt savus komentārus visām Baltijas jūras reģiona ieinteresētajām personām. Tāpēc ir ierosināts Espo procedūru projekta ietvaros īstenot gandrīz paralēli visām valstu IVN procedūrām. Konkrēto valstu IVN procedūru grafiku provizorisks pārbaude jāva secināt, ka būtu iespējama paralēla Espo procedūra ar laika ziņā saskaņotiem sabiedrības līdzdalības posmiem.

Nord Stream ierosina sagatavot dokumentāciju, kas vajadzīga apspriešanai saskaņā ar Espo konvenciju, angļu valodā un nodrošināt tulkojumu Baltijas jūras reģiona valstu deviņās vietējās

valodās. Par Espo dokumentācijas saturu un kopējo Espo procedūras grafiku detalizēti vienosies ar valstu iestādēm, kas izsniedz atļaujas, un ar valstu Espo centriem.

Saskaņā ar Espo konvenciju apspriešanas dokumentācijas ierosinātais saturs ietvers:

- visa projekta un tā mērķa aprakstu;
- netehnisko kopsavilkumu un tematiskās kartes;
- alternatīvu aprakstu, kā arī aprakstu par nulles alternatīvu, kas paredz neīstenot nekādu darbību;
- aprakstu par svarīgākajiem vides un sociālajiem jautājumiem, ietverot visu projekta teritoriju (tādiem kā nogulumu dispersija, munīcija, zivis un zvejniecība, drošība jūrā un *Natura 2000* teritorijas);
- aprakstu par pārrobežu vidi, kas varētu tikt būtiski ietekmēta;
- aprakstu par iespējamās pārrobežu ietekmes uz vidi novērtējumu;
- aprakstu par ietekmes mazināšanas pasākumiem, lai pēc iespējas samazinātu pārrobežu un kopējo ietekmi;
- pārrobežu uzraudzības un vides pārvaldības programmas izklāstu.

Nord Stream saziņas politikas pamatā ir pārredzamība un uzmanības koncentrēšana uz dialogu konkrētās valsts valodā. Valstu IVN sabiedrības līdzdalības posmu un atļauju iegūšanas procesu laikā, kā arī Espo apspriešanas procedūrās projekta atļauju iegūšanas komanda piedāvā piedalīties neobligātās sabiedriskajās apspriešanās katrā Baltijas jūras reģiona valstī. Sabiedrībai sniegto informāciju par projektu papildinās ar materiāliem Baltijas jūras reģiona robežvalstu deviņās valodās.

Turpmāk sniegts IVN un Espo apspriešanas procedūru norādošs grafiks, kas galu galā būs atkarīgs no projekta izstrādes un iestāžu lēmumiem.

- Kopīgs paziņojums visām ietekmētajām pusēm: 2013. gada marta beigas.
- Pirmais sabiedrības līdzdalības posms: 2013. gada aprīlis.
- IVN un Espo dokumentācijas sagatavošana: 2013. gada maijs–2014. gada decembris.
- Otrais sabiedrības līdzdalības posms: 2015. gada janvāris–marts.

7 Pieeja ietekmes uz vidi novērtējumam (IVN)

Ar projektu ir saistīti šādi sauszemes un jūras vides un sociālie aspekti:

- fiziskā un ķīmiskā vide, kas ietver ūdens stabu, jūras gultnes nogulumus, jūras gultnes morfoloģiju un atmosfēru;
- bioloģiskā vide, kas ietver sauszemes un jūras floru un faunu, kā arī dabas aizsargājamās teritorijas;
- sociālā vide, kas ietver zvejniecību, kuģošanu un navigāciju, tūrismu un atpūtu, jūras rūpniecību, esošo infrastruktūru, militārās darbības un nogremdētu konvencionālo un ķīmisko munīciju.

Plānotie projekta darbību veidi, kas varētu ietekmēt minētās vides, ietver darbus jūras gultnē, munīcijas likvidēšanu, visus pārējos būvniecības darbus, kuģu kustību un noenkurošanos, pārbaudes ūdens novadīšanu, ekspluatāciju un cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanu. Neplānoti notikumi (lai arī to rašanās ir lielā mērā neiespējama) ir, piemēram, degvielas noplūde būvniecības laikā, problēmas ar nogremdēto konvencionālo un ķīmisko munīciju un cauruļvada atteice. Papilddarbības, ko varētu novērtēt, ir cauruļu piegādes no pārklāšanas rūpnīcām uz šķirotavām, kā arī iežu transportēšana no karjeriem uz ostām un iežu glabāšanas vietām.

7.1 Vides un sociālie pamatnosacījumi

Baltijas jūra parasti tiek iedalīta piecās svarīgākajās apakšzonās: Baltijas jūras akvatorija, Botnijas līcis, Somu līcis, Rīgas līcis un Beltu jūra-Kategats. *Nord Stream* cauruļvadu sistēmas pagarinājums skar divas no šīm apakšzonām, proti, Somu līci un Baltijas jūras akvatoriju.

Turpmāk sniegtajā pamatdatu aprakstā par pašreizējo situāciju sniegta informācija par vides, sociālajiem un ekonomiskajiem nosacījumiem projekta teritorijā. Aprakstā uzmanība tiek koncentrēta uz attiecīgajiem aspektiem, kurus varētu būtiski skart *Nord Stream* cauruļvadu sistēmas paplašinājuma būvniecība un ekspluatācija. Aspekti, ko noteica kā īpaši jutīgus pret traucējumiem un/vai kam varētu būt ekonomiska vai aizsardzības ieinteresētība, tiks plašāk izpētīti ierosinātā projekta valstu ietekmes uz vidi novērtējumos.

Pašreizējās situācijas apraksta pamatā ir:

- zināšanas, kas gūtas *Nord Stream* 1. un 2. līnijas plānošanas un būvniecības laikā, tostarp 1. un 2. līnijas vajadzībām veikto ģeofizisko un vides pētījumu rezultāti;
- vides monitoringa rezultāti, kas iegūti no vides monitoringa kampaņām, kuras veiktas pirms un pēc *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecības, kā arī tās laikā;
- ieinteresēto pušu sniegtā informācija, saziņa ar iestādēm, institūcijām, organizācijām un ekspertiem;
- literatūras izpēte un teorētiskas izpētes.

7.1.1 Dabiskā vide

Jūras gultnes ģeoloģiskā struktūra, nogulumi un piesārņotāji

Nord Stream 1. un 2. līnijas plānošanas laikā tika apkopoti un novērtēti ģeoloģiskie dati. Rezultāti parāda, ka Somijas dienvidi, Baltijas jūra un apkārtējie reģioni (t. i., Vācijas ziemeļi, Polija, Lietuva, Latvija un Igaunija) ir gandrīz neseismiskas teritorijas.

Baltijas jūras ziemeļu daļas un Somu līča ģeoloģija sastāv no vairākiem kristālisko iežu atsegumiem. Nogulumi starp atsegumiem parasti sastāv no augšējā slāņa, kas ir ļoti mīksts organiskais māls (*gyttja*), ar ļoti mīksta māla apakšslāni. Somu līča Krievijas dienvidu krastam ir raksturīgi sekli ūdeņi, iežu atsegumi un smilšu sēkļi.

Vairāk uz dienvidiem no kristālisko veidojumu dienvidu malas jūras gultne ir līdzenāka. Tipiskie nogulumieži jūras gultnes dziļākajās teritorijās pētāmā maršruta robežās sastāv no ļoti mīkstām organiskām dūņām ar ļoti mīksta māla kārtas apakšslāni ar periodiskiem cieto glaciālo iežu atsegumiem. Atsegtie ieži ir biežāk sastopami dienvidos no Gotlandes. Seklākās teritorijās, kas parasti

ir Vācijas, Zviedrijas un Dānijas ūdeņos Baltijas jūras dienvidos, jūras gultnē dominē smilšaini veidojumi, kuri atrodas virs cietiem iežiem. Atsegtie kristāliskie ieži ir sastopami arī šajās vietās.

Jūras gultnes virsma Vācijas piekrastē pārsvarā sastāv no smilšainiem veidojumiem virs cietajiem glaciālajiem iežiem, kas lokāli ir atsegti. Pārsvarā smilšainie nogulumieži ir dažus metrus biezi, uz virsmas vai jūras gultnē dominē kristāliskie ieži un rupjo nogulumiežu veidi.

Ledāja nogulumi, kuros dominē morēna, ir sastopami visā Baltijas jūras teritorijā. Ja virs jūras gultnes virsmas izslienā morēnas vai ja tās sedz tikai plāns jūras nogulumiežu apvalks, jūras gultnē var nereti atrasties akmeņi un laukakmeņi. Papildus morēnām sastopami ir arī noslāņoti ledāja nogulumi, kas galvenokārt satur smilšu/grants nogulumus. Somu līča austrumos šim reģionam raksturīgs īpašs nogulumu veids, proti, feromangāna gumas.

Jaunākos jūras nogulumus parasti veido māls un dūņas ar lielu organisko vielu sastāvu. Tiem ir irdena struktūra, un tie tiek ieskaloti dziļākās vai noslēgtās teritorijās. Nogulumu izplatību nosaka vairāki faktori, piemēram, ūdens dziļums, viļņu lielums, straumju sistēma, haloklīna atrašanās vieta un vielas pieplūde un veids.

Teritorijās, kas pakļautas viļņu vai straumju izraisītai ūdens kustībai, ir sastopamas erozijas vai nenogulsnēšanās zonas, savukārt sedimentācijas zonās ietilpst, piemēram, dziļie baseini vai noslēgtas teritorijas. Sekluma teritorijās gar piekrasti straumes un viļņi neļauj suspendētajām daļiņām nogulsnēties gultnē. Šajās erozijas skartajās teritorijās pamatieži (ja netiek izskaloji pilnībā) jūras gultnē ir pārsvarā pārklāti ar tādiem rupjiem materiāliem kā smiltis, grants, morēna un laukakmeņi.

Nedaudz lielākos dziļumos šis smalkgraudains materiāls nogulsnējas gultnē. Spēcīgas vētras var izraisīt tādu viļņošanu, ka šis materiāls (no 70–80 metru dziļuma) atkal paceļas no jūras gultnes. Šādos apgabalos nogulumi bieži klejo no vienas vietas uz citu.

Lielos dziļumos vai sekluma zonās, kas pasargātas no lielu viļņu ietekmes, šis smalkgraudains materiāls nosēžas jūras gultnē. Šādās uzkrājuma zonās jūras gultne ir pārklāta ar biezu māla vai cita smalkgraudaina materiāla kārtu. Baltijas jūras centrālajos apgabalos nogulumu kārtas pieaugums ir apmēram 1 mm gadā.

Katru gadu Baltijas jūrā nonāk liels daudzums smago metālu, biogēnu un citu neorganisko un organisko piesārņojošo vielu. Lielākajai daļai šo piesārņotāju ir antropogēna izcelsme, tās jūrā nonāk no upēm, virsmas ūdeņu noteces, tiešām notekūdeņu izvadēm, kā arī no atmosfēras nokrišņiem. Vispārīgā piesārņojošo vielu sadalījuma struktūra Baltijas jūrā ir sarežģīta. Daudzas piesārņojošās vielas ir hidrofobas, t. i., tās adsorbē nepolāras daļiņas un nogulsnējas jūras gultnē. Šāda adsorbēcija galvenokārt piemīt ar organisko vielu un māla minerāliem bagātiem smalkgraudainiem nogulumiem.

Smago metālu (piemēram, vara un dzīvsudraba), organisko piesārņojošo vielu (piemēram, PHB un DDT) un biogēnu (slāpekļa un fosfora) koncentrācija būtiski atšķiras atkarībā no vietas īpatnībām, nogulumu sastāva, skābekļa/bezskābekļa nosacījumiem utt.

Nogulsnējušies nogulumi un adsorbētie piesārņotāji var tikt atkārtoti suspendēti, ko izraisa tādi dabas procesi kā straumes, viļņi un bioloģiska perturbācija vai antropogēnā darbība, piemēram, traļu zveja. Kad nogulumi tiek atkārtoti suspendēti ūdens stabā darbu jūras gultnē un citu būvniecības darbību dēļ, lielākā daļa nogulumos adsorbēto piesārņotāju paliks adsorbēti, savukārt neliela daļa varētu aizplūst līdz ūdens stabam. Tāpat neliela daļa ūdenī izšķīdušo piesārņotāju varētu tikt adsorbēta suspendētajos nogulumos un nogulsnēties jūras gultnē kopā ar šiem nogulumiem.

Batimetrija, hidrogrāfija un ūdens kvalitāte

Baltijas jūra ir samērā sekla iekšējā jūra, kas ir iedalīta vairākos apakšbaseinos jeb dziļumos, kurus atdala seklas teritorijas. Baltijas jūras vidējais dziļums ir aptuveni 56 m un kopējais tilpums — aptuveni 20 900 km³. Dziļākās vietas, proti, līdz 459 m, atrodas Landsortas ieplakā Zviedrijas ūdeņos. Latvijas EEZ dziļākā vieta atrodas Gotlandes ieplakā, kur maksimālais dziļums ir 249 m.

Baltijas jūras ūdens gandrīz vienmēr ir noslāņojies temperatūras un/vai sāļuma ietekmē. Sāļūdens ieplūdes Baltijas jūrā no Kategata veido izteiktu horizontālo sāļuma gradientu, proti, no augsta sāļuma līmeņa līdz zēmam sāļuma līmenim. Ūdens virsmas sāļums samazinās no 15 līdz 25 praktiskā sāļuma vienībām (psu) Kategatā līdz gandrīz 0 psu visattālākajā Somu līča daļā. Kopumā sāļuma līmenis paaugstinās, palielinoties dziļumam. Robeža starp šīm divām ūdens masām, kuru sauc par haloklīnu, ir ūdens slānis, kurā strauji mainās sāļuma līmeņi. Pa Ēresunu un Beltu jūru ieplūstošais sāļūdens

parasti Baltijas jūrā ieplūst tuvu jūras gultnei, tādējādi radot pastāvīgu haloklīnu un nodalot ūdens virsmu no baseinos esošā dziļūdens.

Istenojot *Nord Stream* cauruļvadu sistēmas 1. līnijas monitoringa darbības, pirmo reizi tika konstatēts, ka Bornholmas baseinā haloklīnā pastāv spēcīgas slāņotas sālsūdens straumes (35–55 m virs jūras gultnes), ko, iespējams, izraisa jauna dziļūdens ieplūšana. Tajā pašā laikā mazāk sāļais virsmas ūdens izplūst no Baltijas jūras. Spēcīga haloklīna veidošanās Baltijas jūrā novērš virsējo un zemāko ūdens slāņu sajaušanos. Ja tiek izšķīdinātas tādas vielas kā biogēni un piesārņojošās vielas, tās, visticamāk, atkārtoti nonāks gultnes nogulumos.

Baltijas akvatorijā ir bieži sastopams sezonālais termoklīns ar maksimālo robežu 10–30 m apmērā atkarībā no vietas un laika. Pavasarī un vasarā saule sasilina aptuveni no 10 līdz 25 m dziļūdens slāni, kas vēja ietekmē sajaucas un saglabā identisku temperatūru visā dziļumā. Zem sajauktā virsējā ūdens slāņa veidojas termoklīns. Termoklīns var būt ļoti izteikts, un temperatūra var samazināties par 10 °C dažu metru dziļumā. Temperatūras ietekmes uz blīvumu dēļ šis termoklīns ir ļoti stabils un efektīvi aptur vertikālo virsmas un dziļākā ūdens slāņa apmaiņu.

Noslāņošanās kavē ūdens vertikālo sajaušanos un tādējādi arī skābekļa pārvietošanos no virsmas uz gultni. Baltijas jūras gultnēs nereti vērojami bezskābekļa apstākļi, un skābekļa piekļuve ir iespējama tikai ar nozīmīgām sālsūdens pieplūdēm no Ziemeļjūras. Bezskābekļa apstākļi veicina anaerobos procesus. Kad baktērijas izdala organisko vielu bezskābekļa apstākļos, veidojas ūdeņraža sulfīds.

Kopumā smago metālu un organisko piesārņotāju saturs ūdens stabā ir neliels, jo tie parasti piestiprinās pie daļiņām un organiskajām vielām gultnes nogulumos.

Pašlaik Baltijas jūrai lielu apdraudējumu rada eitrofikācija, it sevišķi Somu līcī. Liela biogēnu koncentrācija veicina aļģu attīstību un palielina organisko vielu daudzumu, kas nosēžas jūras gultnē. Tas palielina skābekļa patēriņu un var attiecīgi izraisīt skābekļa deficītu, kas smagos gadījumos noved pie bentosa organismu izmiršanas.

Meteoroloģija

Meteoroloģiskie procesi spēcīgi ietekmē vides apstākļus Baltijas jūrā. Šie procesi ietekmē ūdens temperatūru un ledus apstākļus, reģionālo upju noteci un piesārņotāju atmosfērisko nogulsnešanos jūras virsmas ūdenī. Turklāt tie nosaka ūdens apmaiņu ar Ziemeļjūru un ūdens pārvietošanos un sajaušanos Baltijas jūrā.

Baltijas jūra atrodas rietumvēju zonā, kurā laika apstākļus nosaka zema spiediena laika apstākļu sistēmas, kas nāk no rietumiem vai dienvidrietumiem. Vētras apmēra vēji, t. i., vismaz 25 m/s, vērojami galvenokārt laikā no septembra līdz martam.

Baltijas jūras ledus apstākļi ir ārkārtīgi neviendabīgi atkarībā no vietas un laika un galvenokārt ir atkarīgi no ziemas perioda barguma. Divdesmitā gadsimta 80. gados ledus pārklājums bija 13–98 %. Ziemeļu reģionos ledus kārta parasti saglabājas 5–6 mēnešus. Baltijas jūras dienvidu daļā parasti sastopams ledus dreifējoša ledus veidā, kas pārvietojas kopā ar straumēm un vējiem. Dreifējošs ledus un sadalījušies ledus gabali nereti saskrienas savā starpā vai ar citiem priekšmetiem, rezultātā veidojot ledus krājumus vai lielas ledus klintis. It sevišķi Somu līča austrumu piekrastes apgabalos vērojama ledus un abrāzijas radītā ietekme.

Bentosa flora un fauna

Baltijas jūras specifiskie hidroloģiskie, ķīmiskie un fizikālie apstākļi, kā arī jūras ģeoloģiskā vēsture lielā mērā nosaka sugu daudzveidību tajā. Tā kā Baltijas jūra ir samērā jauna jūra, ir izveidojies ierobežots skaits iesējā ūdens floras un faunas veidu.

Skābekļa koncentrācija zemākajos ūdens slāņos ir ārkārtīgi svarīga bezmugurkaulniekiem, kas mitinās jūras gultnē vai tās tuvumā. Ja skābekļa koncentrācija ir mazāka par 2 mg/l, šis līmenis ir kritisks lielākajai daļai bentosa faunas un var novest pie bezskābekļa apstākļiem. Bezskābekļa apstākļos jūras gultnē var iznīkt viss dzīvāis, jo sadalīšanās var radīt ūdeņraža sulfīdu, kas ir toksisks gandrīz visām dzīvības formām. Baltijas jūras rietumos un Somu līcī skābekļa trūkums ir sezonāla parādība, savukārt Baltijas akvatorijā dziļākajos baseinos skābekļa trūkums ir pastāvīgs. Tādējādi lielā daļā jūras gultnes nav bentosa faunas.

Skābekļa trūkuma dēļ Baltijas akvatorijā un Somu līča atklātās jūras teritorijās nogulumu un ūdens saskares vietās pašlaik ir būtiski pasliktinājusies makrobentosa kopu situācija, un vietām pat vērojama

anoksija. Makrobentosa sugām ir ļoti grūti apdzīvot jūras gultni nestabilā vidē, kurā dzīves apstākļi var strauji mainīties un kurā nav koncentrētas sistēmas. Šādos apstākļos nespēj attīstīties pastāvīgas kopas, tādēļ bentosa floru un faunu raksturo neliels sugu skaits, kas dominē substrātā. Vairākas Baltijas jūrā dzīvojošās sugas atrodas sava areāla perifērijā, un, ja sugas ir sasniegušas savas izturības, piemēram, pret sāļumu, maksimālo robežu, šīs sugas var būt ļoti jutīgas pret citiem negatīviem faktoriem un traucējumiem.

Tā kā bentosa floras izdzīvošana ir atkarīga no gaismas, maksimālais dziļums, kur Baltijas jūrā pastāv bentosa flora, ir aptuveni 35 m. Dziļāk mikroaļģes vispār nav sastopamas. Tas nozīmē, ka ietekme uz bentosa floru ir iespējama tikai piekrastes teritorijās un piekrastes zonās ar sekliem ūdeņiem, kas kopā veido mazāk nekā 20 % no plānotās cauruļvadu trases.

Zivis

Baltijas jūrā ir apmēram 70 sālūdens zivju sugu un vēl 30–40 iesāļa vai saldūdens zivju sugu, kas mājo Baltijas jūras centrālajos reģionos un piekrastes teritorijās. Menca (*Gadus morhua*), siļķe (*Clupea harengus*) un brētliņa (*Sprattus sprattus*) ir dominējošās zivju sugas gan skaitā, gan biomasas izteiksmē. Šīs trīs sugas ir arī komerciāli svarīgākās sugas, kas veido aptuveni 95 % no zivju nozvejas Baltijas jūrā.

Putni

Baltijas jūras reģionā ir daudz ārkārtīgi svarīgu ar jūras putniem apdzīvotu vietu, un piekrastes zonā mitinās vairāk nekā 30 sugas. Īpaši svarīgi ir seklāki apgabali (< 30 m), jo putni barojas ar bentosa organismiem. Baltijas jūras piekrastes daļas ar dziļākiem ūdeņiem parasti izmanto pelaģisko sugu grupa, piemēram, alki (*Alca torda*), svilpējalki (*Uria aalge*), sudrabkaijas (*Larus argentatus*), kajaki (*Larus canus*) un melnspārnu kaijas (*Larus marinus*).

Baltijas jūra ir svarīga ziemojošiem putniem, jūras putnu populācijām un jūras pīlēm. Īpaši svarīgi ir ziemojošie putni Hoburgas sēklī, Ziemeļu Midše sēklī un Dienvidu Midše sēklī, kas ir dažas no lielākajām Baltijas jūras piekrastes sēkļu sistēmām. Ziemas sezonā sēkļi tāpat ir svarīgi svilpējalkiem (*Cephus grylle*). Hoburgas sēklī krasta tuvumā ir arī sastopama lielā pūkpīle (*Somateria mollissima*). Vēl viena svarīga pārziemošanas vieta Baltijas jūrā atrodas Vācijas piekrastē aiz Oderas deltas, savukārt citas ar jūras putniem apdzīvotas vietas atrodas Kategata jūras šaurumā, Gotlandes dienvidos un Rīgas līcī.

Baltijas jūra ir ļoti svarīgs migrācijas maršruts, it īpaši ūdensputniem, zosīm un bridējputniem, kas ligzdo arktiskajā tundrā. Katru pavasari liels skaits putnu pārvietojas uz ziemeļiem gar Baltijas jūras piekrasti, lai nonāktu savās ligzdošanas vietās. Somu līča austrumu daļas arhipelāgā ir ļoti daudz ligzdojošu un migrējošu jūras putnu sugu. Somu līča piekrastēs regulāri sastopamas aptuveni 200 putnu sugas (migrējošās un ligzdojošās). Bieži sastopamas aptuveni 30–40 ligzdojošu vai migrējošu jūras putnu sugas (pīles, zosis, bridējputni, kaijas un nirējputni).

Jūras zīdītāji

Baltijas jūrā dzīvo četras jūras zīdītāju sugas, proti, parastais cūkdelfīns (*Phocoena phocoena*), plankumainais ronīs (*Phoca vitulina*), pelēkais ronīs (*Halichoerus grypus macrorhynchus*) un pogainais ronīs (*Phoca hispida*), un tās visas ir aizsargājamās sugas. Parastais cūkdelfīns un plankumainais ronīs galvenokārt ir sastopami Baltijas jūras tālākajās dienvidu daļās. Pelēkais ronīs ir sastopams visā Baltijas jūrā un visu cauru gadu, taču dienvidu reģionos tikai nelielā skaitā. Pogainie roņi ir sastopami apgabalos, kuros ziemā parasti ir ledus sega, proti, galvenokārt Botnijas līcī un Rīgas jūras līcī. Nelielas populācijas ir novērotas arī Arhipelāga jūrā un Somu līča austrumu (Krievijas) daļās.

Parastais cūkdelfīns ir vienīgais Baltijas jūrā mītošais vaļveidīgo kārtas pārstāvis. Starptautiskās Dabas aizsardzības savienības (IUCN) Sarkanajā apdraudēto sugu sarakstā cūkdelfīnu Baltijas jūras populācija ir ievietota kā kritiski apdraudēta suga. Lielāko apdraudējumu sugām rada komerciālā zveja, jo parastie cūkdelfīni nereti tiek notverti traļu tīklos, īpaši grunts un dreifējošos tīklos. Apdraudējumu rada arī piesārņojums, kuģošanas satiksme un piemērotu biotopu trūkums.

Pogaino roņu Baltijas jūras populācija arī ir ietverta IUCN Sarkanajā apdraudēto sugu sarakstā. Apdraudējumu pogainajiem roņiem Baltijas jūrā rada reproduktīvie defekti, kurus izraisa paaugstināts hlororganisko pesticīdu (piemēram, DDT, PHB un HHB) līmenis un eitrofikācija.

Arī plankumainais ronīs ir ietverts *IUCN* Sarkanajā apdraudēto sugu sarakstā. Plankumainie roņi cenšas uzturēties 25 km attālumā no krasta, bet atsevišķi īpatņi laiku pa laikam tiek novēroti 100 un vairāk kilometru tālu jūrā. Roņi lielākoties dzīvo mierīgās salīnās un smilšainos liedagos.

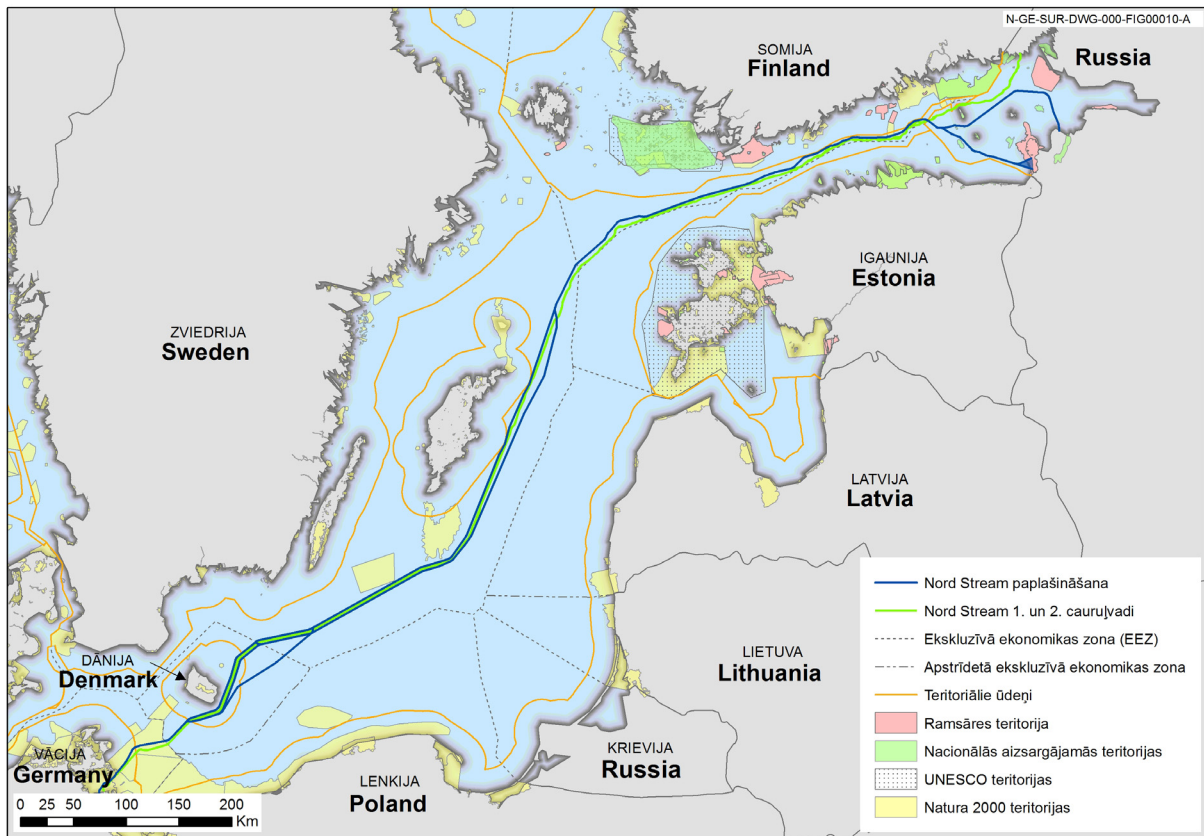
Pelēko roņu Baltijas jūras populācija ir ietverta *IUCN* Sarkanajā apdraudēto sugu sarakstā. Pelēkie roņi dzīvo baros. Lielākā daļa pelēko roņu uzturas Baltijas jūras krastos, kad laikposmā no maija līdz jūnijam notiek pārošanās. Ronēni dzimst galvenokārt uz dreifējoša ledus februārī un martā. Pārošanās sezonas laikā roņi cenšas pamest piekrastes apmetnes un pārcelties uz dreifējošo ledu.

Aizsargājamās teritorijas

Kā vienā no pasaules lielākajām iesāļa ūdens teritorijām Baltijas jūrā ir unikāls jūras un saldūdens iemītnieku un sugu apvienojums, kuri ir pielāgojušies iesāļa ūdens apstākļiem. Ir izveidots dabas aizsargājamo teritoriju tīkls gan jūras, gan krasta biotopiem, lai veicinātu daudzu jutīgu Baltijas jūras ekosistēmas biotopu un sugu aizsardzību. ANO Starptautiskā Jūrniecības organizācija (*IMO*) 2004. gadā Baltijas jūru noteica par īpaši jutīgu jūras teritoriju (*PSSA*).

Baltijas jūras reģiona valstis, kas ir Eiropas Savienības dalībvalstis, ir noteikušas *Natura 2000* teritorijas. *Natura 2000* ir Eiropas Savienības aizsargājamo teritoriju tīkls, kas ietver pret ārējo iedarbību jutīgus un vērtīgus dabīgos biotopus un sugas, kuras ir ļoti svarīgas bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai. Tīkls ietver īpaši saglabājamās dabas teritorijas (ĪSDT) atbilstīgi ES Biotopu direktīvai (1992. gads) un īpašas aizsargājamās dabas teritorijas (ĪADT) atbilstīgi ES Putnu direktīvai (1979. gads). Dalībvalsts Eiropas Komisijai ierosina noteikt Kopienas nozīmes teritorijas (KNT), lai tās ietvertu *Natura 2000* tīklā.

Turklāt īpašus aizsardzības pasākumus piemēro Baltijas jūras aizsargājamām teritorijām (BJAT), ko 1994. gadā noteica HELCOM (Helsinku komisija, Baltijas jūras vides aizsardzības komisija), nacionālajiem parkiem, kuru mērķis ir aizsargāt vērtīgākās teritorijas, UNESCO (ANO Izglītības, zinātnes un kultūras organizācija) teritorijām, Ramsāres teritorijām, lai saglabātu un saprātīgi izmantotu mitrājus un to resursus, putniem nozīmīgām teritorijām (*IBA*) un rezervātiem (sk. 14. attēlu). Sakarā ar Baltijas jūras nozīmi putnu ligzdošanā un pārziemošanā putniem nozīmīgo teritoriju (*IBA*) noteikšana ir bijusi efektīvs veids putnu aizsardzības prioritāšu noteikšanā. *IBA* ir putnu aizsardzības galvenās teritorijas, kas ir pietiekami nelielas, lai nodrošinātu to veselumu, un kas nereti ir daļa no vienotās dabas aizsardzības teritorijas.



14. attēls. Baltijas jūras aizsargājamo teritoriju pārskats (teritorijas, kas norādītas kā Ramsāres teritorijas, var arī būt Natura 2000 teritorijas vai nacionālās aizsargājamās teritorijas)

Lielākā daļa aizsargājamo teritoriju atrodas piekrastes ūdeņos un parasti veido dabīgo piekrastes pagarinājumu, turpretim jūras aizsargājamo teritoriju skaits ir ļoti neliels.

Somu līcis ir unikāla ūdens ekosistēma, kam ir īpašas iezīmes, piemēram, sekli ūdeņi, zems sāļuma līmenis un daudz salu. Somu līča biotopos dzīvo daudzas apdraudētas sugas, kas ietvertas IUCN Sarkanajā sarakstā, un tur atrodas vērtīgi biotopi. Vairākas aizsargājamās teritorijas atrodas Somu līcī un Arhipelāga jūrā. Teritorijām ir dažādi aizsardzības statusi, proti, dažām tie ir noteikti valstu tiesību aktos, dažām — starptautiskās konvencijās vai direktīvās, savukārt citām — saskaņā ar starptautiskām vai valstu programmām.

Aizsargājamo teritoriju tuvumā atrodas vairāki trases koridora varianti. Koridora varianti Vācijas un Krievijas ūdeņos varētu šķērsot aizsargājamās teritorijas. Projekta atbilstību attiecīgo aizsargājamo teritoriju aizsardzības mērķiem rūpīgi novērtēs projekta izstrādātājs.

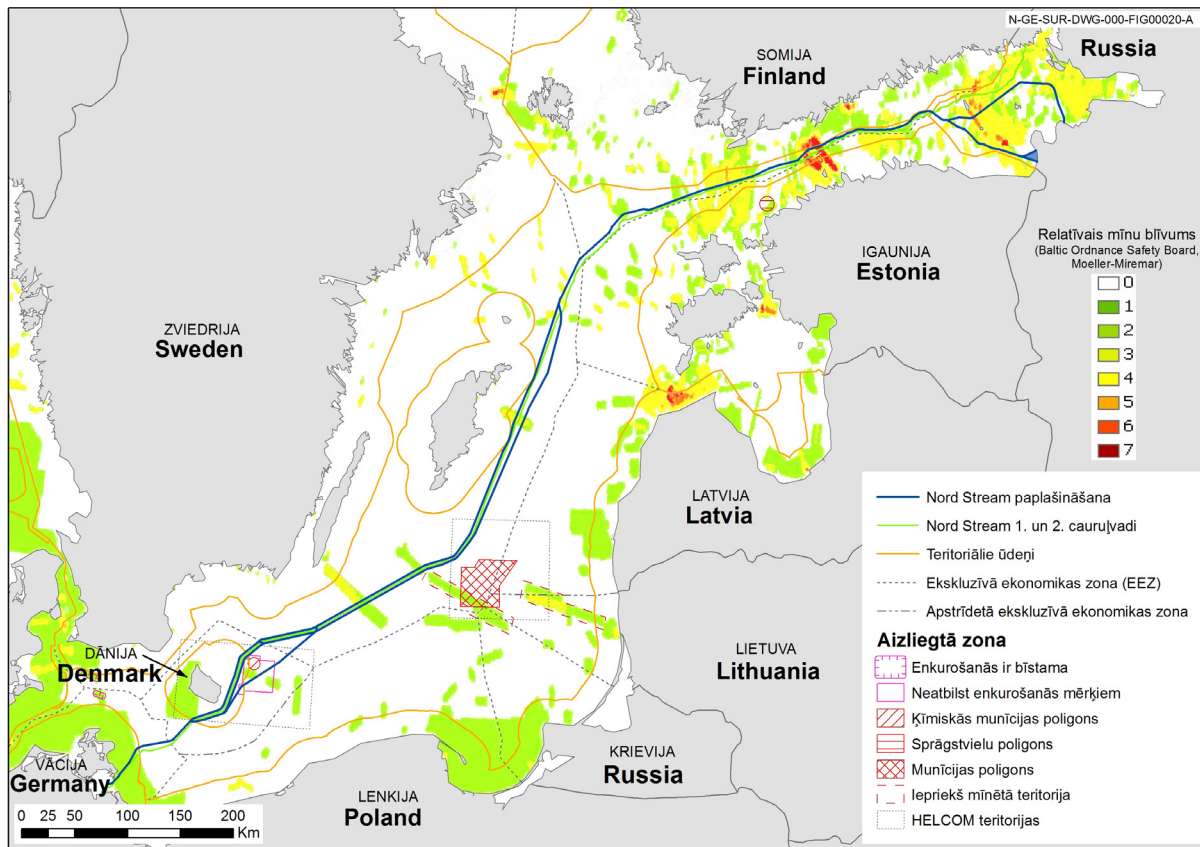
7.1.2 Sociālā un ekonomiskā vide

Ķīmiskās un konvencionālās munīcijas izgāztuves

Munīcija joprojām rada apdraudējumu Baltijas jūras reģionā. Baltijas jūras teritorijā mīnēšana it sevišķi norisinājās Otrā pasaules kara laikā. Baltijas jūrā izvietoto mīnu aplēses svārstās starp 100 000 un 150 000 mīnām. No tām 35 000–50 000 mīnu tika uzskaitītas un likvidētas. Lielākais daudzums mīnu atrodas Somu līcī, bet vairāki mīnu apdraudējumi pastāv arī Zviedrijā un Latvijā (sk. 15. attēlu). Viens no jaunākajiem atklājumiem ir Vartburgas mīnu lauki, kas tika izveidoti, lai bloķētu kuģu satiksmi no Ēlandes dienvidu daļas uz Latvijas un Lietuvas krastu.

Pēc Otrā pasaules kara sabiedroto bruņotie spēki Vācijā atrasto ķīmisko munīciju izgāza Baltijas jūras teritorijā. HELCOM ir konstatējusi, ka Baltijas jūrā tika izgāzts aptuveni 40 000 tonnu ķīmiskās munīcijas, kas satur aptuveni 13 000 tonnu ķīmisko kaujas vielu (ĶKV). Tiek lēsts, ka izgāztuvē dienvidaustrumos no Gotlandes tika kopā izgāztas 1000 tonnas ķīmisko kaujas vielu.

Gatavojoties *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecībai un ekspluatācijai, *Nord Stream AG* veicināja informācijas apmaiņu par munīciju starp dažādu jomu ekspertiem. Ir veiktas munīcijas klātbūtnes pārbaudes, lai konstatētu vietas, kurās atrodas iespējami nesprāgusi munīcija un/vai ķīmiskās kaujas vielas (ĶKV), kas varētu apdraudēt cauruļvadus vai vidi uzstādīšanas darbu laikā un cauruļvadu sistēmas ekspluatācijas posmā. Projekta ietvaros plānots veikt līdzvērtīgas izpēti, lai noteiktu cauruļvadu maršrutu, kas pēc iespējas izvairītos no munīcijas vietām, vai lai izstrādātu alternatīvas metodes, kā reaģēt uz iegūtajiem rezultātiem.



15. attēls. Ķīmiskās un konvencionālās munīcijas atrašanās vietas Baltijas jūrā

Kuģošana un kuģošanas maršruti

Baltijas jūra ir viena no noslogotākajām jūrām pasaulē, kurā nemitīgi kursē tirdzniecības kuģi, pasažieru prāmji un atpūtas kuteri, savienojot apkārtējās valstis. Kuģu satiksmē dominē kravu kuģi, kā arī tankkuģi un pasažieru prāmji. Gada laikā komerciālas kuģošanas satiksmes apjoms nedaudz svārstās, taču pasažieru prāmji biežāk kursē vasaras mēnešos no maija beigām līdz septembrim.

Galvenais starptautiskais kuģošanas maršruts Baltijas jūrā stiepjas cauri visai Baltijas jūrai no Arkonas baseina līdz Somu līcim. Satiksmes apjoms un sastāvs visā maršrutā ir dažāds, proti, uz ziemeļiem no Bornholmas katru gadu kopā kursē 53 000 kuģu, bet Somu līča austrumos — 17 000 kuģu (sk. 16. attēlu).

Kuģu satiksmē Somu līcī dominē galvenie kuģošanas maršruti, pa kuriem tiek transportētas dažādas kravas un nafta uz/no Krievijas ostām. Mazāki kuģi kursē gar piekrasti un pa netāliem krasta maršrutiem.

Galveno austrumu/rietumu kuģošanas maršrutu šķērso ziemeļu/dienvidu kuģošanas maršruts starp Helsinkiem un Tallinu. Šo ziemeļu/dienvidu kuģošanas maršrutu galvenokārt izmanto pasažieru prāmji.

Kustības sadalījuma shēmas (KSS) Somu līcī tika izmainītas 2011. gada janvārī, un tika ieviesta jauna satiksmes plūsmas shēma, lai nodrošinātu satiksmi, kas pievienojas austrumu/rietumu kuģošanas maršrutiem teritorijā starp Helsinkiem un Tallinu.

Galveno starptautisko dziļūdens maršrutu netālu no Gotlandes salas galvenokārt izmanto tankkuģi, un tas virzās cauri Dānijas, Zviedrijas, Latvijas, Somijas un Igaunijas ekskluzīvajām ekonomiskajām

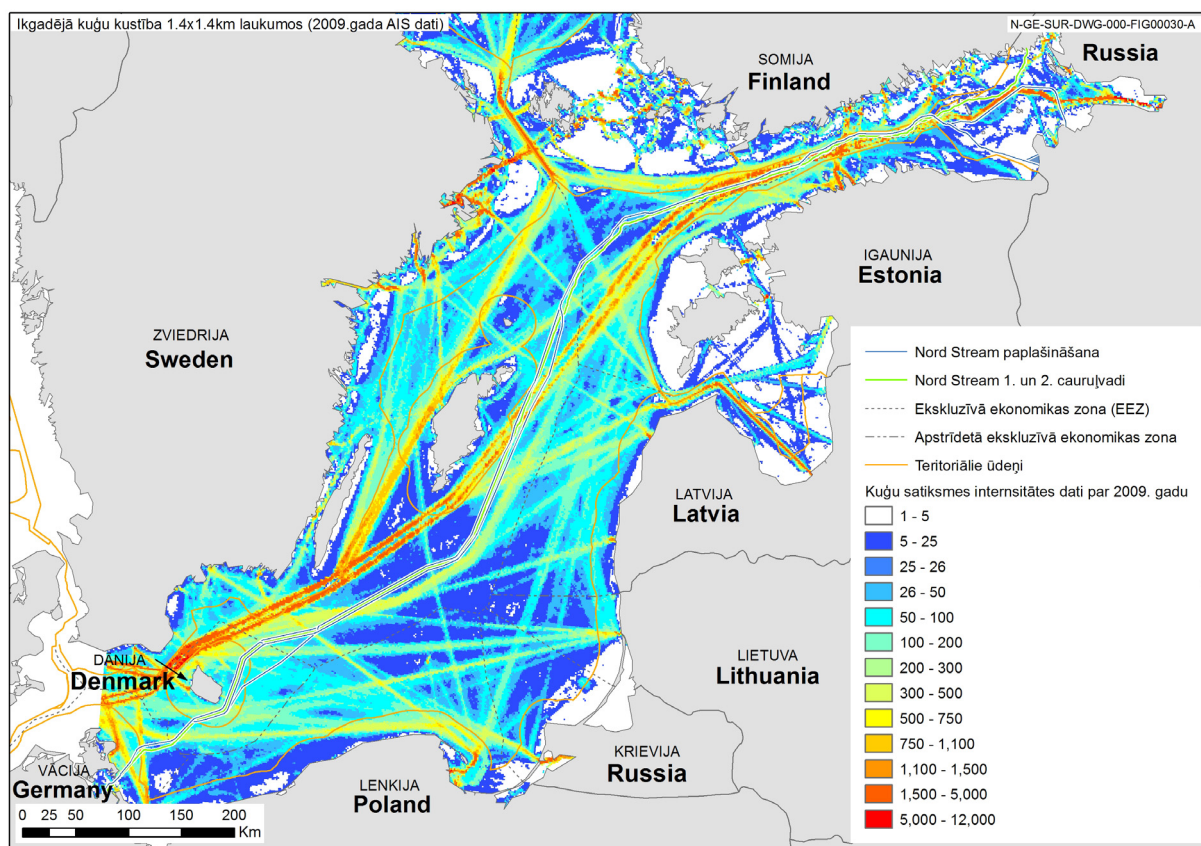
zonām (EEZ). Šis maršruts ir ieteicams visiem kuģiem, kuru ieprīme pārsniedz 12 m un kuri pārvietojas Gotlandes salas austrumu un dienvidu pusē ceļā uz vai no Baltijas jūras ziemeļaustrumiem.

Intensīvās kuģošanas darbības rada pieaugošu navigācijas drošības risku un ietekmē vidi, piemēram, ar gaisa piesārņojumu (piemēram, slāpekļa oksīdu (NOx) emisijas), naftas un citu bīstamu vielu noplūdēm, atkritumu un notekūdeņu izplūdēm, bīstamu vielu izgāšanu jūrā, kam ir nopietna toksiska ietekme uz jūras floru un faunu, kā arī invazīvu svešo sugu ieviešanu ar kuģu balasta ūdeni vai korpusiem.

Lai uzlabotu navigācijas drošību, ir pieņemti dažādi pasākumi, proti, HELCOM automātiskās identifikācijas sistēmas (AIS) palaišana 2005. gadā, kustības sadalījuma shēmu īstenošana un kuģu pārskata sistēmu ieviešana. Tie ir pozitīvi ietekmējuši navigācijas drošību un, iespējams, veicinājuši sadursmju skaita samazināšanos pēdējo gadu laikā, it sevišķi Somu līcī.

Igaunija, Somija un Krievija ir ieviesušas obligāto Somu līča pārskata sistēmu (GOFREP), lai uzlabotu navigācijas drošību, tādējādi palielinot jūras vides aizsardzību, un lai uzraudzītu atbilstību starptautiskajiem kuģu sadursmju novēršanas noteikumiem (COLREG).

Pieredze, kas gūta saistībā ar *Nord Stream* 1. un 2. līnijas izbūvi, parāda, ka cauruļvadu būvniecība kuģošanas līniju tuvumā var būt droša un neradīt būtiskus traucējumus trešo pušu kuģošanai, ja notiek apspriešanās ar iestādēm un ja tiek piemēroti atbilstīgi ietekmes mazināšanas pasākumi saskaņā ar starptautiskajiem un reģionālajiem protokoliem.



16. attēls. Svarīgākie kuģu kustības maršruti

Zvejniecība

Zvejniecības nozari ietekmē vairāki faktori, tostarp nozvejoto zivju sugas, zivju krājumu svārstības, jūras gultnes morfoloģija, demogrāfiskā struktūra, tehnoloģiju jauninājumi un pārvaldības režīms.

Iesājās vides dēļ zivju faunu raksturo maza sugu daudzveidība, kurā dominē tādas sugas kā menca (*Gadus morhua*), siļķe (*Clupea harengus*), brētliņa (*Sprattus sprattus*) un lasis (*Salmo salar*). Vēl komerciāli izmanto (galvenokārt piekrastes teritorijās) tādas sugas kā zutis (*Anguilla Anguilla*), jūras forele (*Salmo trutta*), plekste (*Plathichthys flesus*), līdaka (*Esox lucius*), zandarts (*Stizostedion*

lucioperca), asaris (*Perca fluviatilis*), salaka (*Osmerus eperlanus*), ziemeļu ēdamgliemene (*Mytilus edulis*), sīga (*Coregonus lavaretus*) un garnele (*Crangon crangon*).

Baltijas jūrā tiek izmantoti dažādi zvejas rīku veidi. Galvenie izmantotie rīki ir dziļūdens traļi, pelaģiskie traļi, žaunu tīkli, mārciņtīkli, savukārt nedaudz mazākā mērā izmanto dāņu zvejas vadus un garos tīklus.

Pelaģiskos traļus galvenokārt izmanto silķu un brētliņu zvejošanai, bet grunts traļus izmanto mencu un bušu zvejošanai. Traļu zvejas intensitāte dažādās teritorijās ir atšķirīga. Teritorija ap Bornholmu ir svarīgākā teritorija zvejošanai ar grunts traļiem, kas piesaista zvejniekus gandrīz no visām Baltijas jūras reģiona valstīm. *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecības atļauju iegūšanas procesa laikā dāņu zvejnieki norādīja uz vairākām vietām (it sevišķi uz klintīm pie Bornholmas), kas ir īpaši svarīgas zvejniecībai. Šī teritorija ir sevišķi nozīmīga mencu zvejošanai. Citas svarīgas teritorijas ir teritorija uz dienvidaustrumiem no Gotlandes un mazākā mērā — teritorija pie Somu līča grīvas, lai gan šajā teritorijā ar pelaģiskajiem traļiem zvejo silķes un brētliņas.

Zvejošana lielākajā Baltijas jūras daļā ir pakļauta starptautiskās pārvaldības režīmam, kura mērķis ir nodrošināt zivju un citu ūdens sugu ilgtspējīgu izmantošanu. Lai aizsargātu Baltijas jūras zivju krājumus, ir īstenoti īpaši papildu pārvaldības pasākumi, piemēram, konkrētu teritoriju slēgšana visām zvejas darbībām laikposmā no 1. maija līdz 31. oktobrim.

Vairāku jūras cauruļvadu ierīkošanas pieredze Ziemeļjūrā, kā arī pieredze saistībā ar *Nord Stream* 1. un 2. līniju liecina, ka zvejniecības un jūras cauruļvadu droša līdzāspastāvēšana ir iespējama. *Nord Stream AG* atbalstīja īpaša traļa klāja izstrādi, kas atvieglo traļu tīklu izmantošanu virs cauruļvadiem jūras gultnē. Komerciālās zvejniecības pārstāvju sniegtie komentāri liecina, ka *Nord Stream* cauruļvadu klātbūtne neietekmē viņu darbu. Tomēr būvniecības laikā zvejniecības darbības drošības zonā ap cauruļu ieguldīšanas baržū un palīgkuģiem uz laiku tika apturētas.

Kultūras mantojums

Kultūras mantojumu var definēt kā liecības par cilvēka darbībām pagātnē un tagadnē. Šā projekta kontekstā uzmanība tiek koncentrēta uz jūras kultūras vidēm un vēsturiski nozīmīgām teritorijām. Jūras kultūras mantojumu Baltijas jūrā galvenokārt veido divas plašas zemūdens teritoriju kategorijas: kuģu vraki un applūdušas apmetnes/ainavas.

Kuģu vraku teritorijās ir dažāda vecuma, lieluma un veida kuģi. Sakarā ar fiziskajiem apstākļiem Baltijas jūrā (mazu sāls saturu, mazu sugu dažādību, samērā zemām temperatūrām, mazu skābekļa daudzumu utt.) organisko vielu sadalīšanās notiek lēni. Līdz ar to organiskās vielas ļoti labi saglabājas, pat ņemot vērā starptautiska mēroga novērojumus. Tādējādi zemūdens kultūras mantojuma palieku saglabāšanas vērtība un zinātniskais potenciāls ir liels. Kuģu avāriju datubāzēs ir reģistrēts liels daudzums Baltijas jūrā nogrimušo kuģu atlieku. Trases izpētes informācija par cauruļvadu maršrutu koridora variantiem tiks salīdzināta ar teorētiskajām izpētēm par visām pieejamām kuģu vraku datubāzēm, lai gūtu pilnīgi priekšstatu par kuģu vrakiem cauruļvadu tuvumā.

It sevišķi teritorijā Krievijas piekrastes variantu tuvumā atrodas daudzi militārie pieminekļi un "atceres vietas", kas saistītas ar Otro pasaules karu.

Kopš pēdējās apledošanas Baltijas jūras vidē ir notikušas ievērojamas izmaiņas. Globālā sasilšana pēdējā ledus laikmeta beigās radīja jūras līmeņa celšanos, kas kopā ar izostatisko sauszemes masu novirzīšanos bija par iemeslu nozīmīgām izmaiņām Baltijas piekrastē.

Izmaiņas nebija ne vienmērīgas, ne konstantas. Mainīgo jūras līmeņu dēļ vairākas bijušās sauszemes teritorijas tikušas applūdinātas (īpaši Baltijas jūras dienvidu daļā), tādējādi arī applūdinot cilvēku apmetnes, pieminekļus un to apkārtnē esošās ainavas. Maz iespējams, ka Baltijas jūrā applūdušās apmetnes atrodas platuma grādos uz ziemeļiem no aptuveni 55,5°N līdz 56°N, jo Litorīnas jūra (perioda pēc ledus laikmeta jūras baseins (aptuveni pirms 7000–7500 gadiem) sedza teritoriju, ko tagad sedz Baltijas jūra.

Ilgtermiņa vides monitoringa teritorijas

Helsinku komisija (HELCOM) strādā, lai aizsargātu Baltijas jūras vidi pret visiem piesārņojuma avotiem, īstenojot starpvaldību sadarbību. HELCOM sekmē jūras vides monitoringu, kas ir efektīvs veids, ar kura palīdzību var novērtēt pašreizējo situāciju un turpmākās tendences, konstatēt apdraudējumus jūras videi un kontrolēt īstenoto pasākumu efektivitāti.

Monitoring ir sekmīgi iedibināta funkcija saskaņā ar Helsinku konvenciju. Biogēnu un bīstamu vielu ieplūdes monitoringu uzsāka 1998. gadā. Fizisko, ķīmisko un bioloģisko mainīgo vērtību monitoringu atklātajā jūrā uzsāka 1979. gadā, savukārt radioaktīvo vielu monitoringu Baltijas jūrā — 1984. gadā. Daudzās vietās Baltijas jūrā atrodas ilgtermiņa paraugu ņemšanas teritorijas, kas tādējādi ir svarīgs zinātniskais mantojums.

COMBINE programmas ietvaros tiek kvantificēta biogēnu un bīstamu vielu ietekme uz jūras vidi, kā arī izpētītas tendences dažādās jūras vides jomās (ūdens, flora un fauna, nogulumi). COMBINE monitoringa datus var lejupielādēt no ICES okeanogrāfiskās datubāzes.



17. attēls. HELCOM COMBINE monitoringa teritorijas Baltijas jūrā

Tūrisms, atpūta un cilvēki

Tūrisms ir viens no svarīgākajiem ekonomiskajiem faktoriem Baltijas jūras piekrastē. Tūrisms Baltijas jūras reģionā ir ievērojami attīstījies, un vides un kultūras mantojuma pētīšanas centieni nozīmē, ka tūrisma attīstība nākamajos gados turpināsies.

Jaunākajā Baltijas jūras reģiona telpiskās attīstības stratēģijas (2010. g.) ziņojumā (VASAB2010 Plus) ir atzīts, ka ciešai attīstības un apkārtējās vides aizsardzības procesa integrācijai ir liela nozīme tūrismā. Piekrastes teritorijām ir svarīga nozīme Baltijas jūras reģionā, kurā tiek īstenotas daudzas cilvēka darbības, proti, pilsētas, ostas, rūpniecība, lauksaimniecība un tūrisms, un kurā sastopami tādi jutīgi dabas elementi kā mitrāji, erozīvi krasti un arhipelāgi. Darbība jūras piekrastē ietekmē piekrastes zonas, tostarp kuģošanu, rūdu ieguvu, peldēšanu, zvejniecību un izmantošanu militāros nolūkos. Piekrastes teritorijas saskaras ar problēmām, kas saistītas ar:

- vides, sociālo un ekonomisko mērķu līdzsvarošanu piekrastes zonu attīstības vajadzībām, ietverot dažādas jutīgas dabas teritorijas un intensīvas cilvēka darbības, un
- integrācijas panākšanu starp attīstību uz sauszemes un jūras piekrastē.

Reģionu apmeklē vietējie vai kaimiņvalstu tūristi. Tūrismam piemīt izteikta koncentrēšanās, piemēram, Vācijas piekrastē vai pie Bornholmas. Brīvā laika tūrisms ir lielā mērā atkarīgs no sezonas un pieaug atvaļinājumu laikā vasarā, kā arī ietver burāšanu, peldēšanu, vēsturisko un arheoloģisko vietu apmeklēšanu utt. Vasarā salas un arhipelāgu apmeklē daudzas burulaivas.

Somu līča dienvidu piekrastei piemīt atpūtas tūrisma potenciāls, tomēr tūrisma un atpūtas nozares attīstība, it sevišķi Sanktpēterburgas lauku apgabalos, ir ierobežota infrastruktūras nepietiekamības dēļ.

Pēdējo gadu laikā lielākā daļa Baltijas jūras reģiona valstu ir ziņojušas par ievērojumiem uzlabojumiem sanitārajos apstākļos piekrastes teritorijās. Tomēr vairākos slēgtajos, ar biogēniem piesātinātajos piekrastes ūdeņos, kuru Baltijas jūrā ir daudz, intensīvi ziedošais fitoplanktons un peldošās aļģes, sadaloties krastmalā, negatīvi ietekmē ūdens kvalitāti.

Nord Stream 1. un 2. līnijas būvniecība ietekmēja cilvēku vidi tikai uz laiku un visvairāk tieši piekrastes teritorijās. Ierobežotu ietekmi galvenokārt izraisīja ar būvniecību saistīti vizuāli faktori, troksnis un papildu darbaspēks reģionā.

Esošā un plānotā infrastruktūra un militārām vajadzībām izmantotās teritorijas

Nord Stream 1. un 2. līnijas plānošanas un būvniecības procesā *Nord Stream AG* ieguva vērtīgas zināšanas par esošo un plānoto infrastruktūru (piemēram, kabeļiem, cauruļvadiem, izejmateriālu ieguves vietām) Baltijas jūrā, kā arī par ierobežotas piekļuves teritorijām (militāro mācību zonām un aizlieguma zonām).

Baltijas jūras reģiona valstīm ir vairākas piekrastes militāro mācību zonas jūrā, kuras klasificē pēc to izmantošanas jomas:

- šāvienbīstamības zonas, t. i., pastāvīgi vai īslaicīgi diapazoni, tostarp bombardēšanas, torpēdu un raķešu diapazoni;
- mācību mīnēšanas (un novēršanas pasākumu) zonas;
- zemūdeņu mācību teritorijas;
- gaisa spēku mācību zonas;
- citas mācību teritorijas (neklasificētas).

Attiecībā uz militāro mācību teritorijām var tikt piemēroti ierobežojumi navigācijas un citu tiesību iegūšanai. Valstis var noteikt pastāvīgu piekļuves ierobežojumu militārajos nolūkos izmantojamām zonām tikai valsts teritoriālo ūdeņu robežās.

7.2 *Nord Stream* 1. un 2. līnijas monitoringa darbību rezultāti un secinājumi

Nord Stream vispusīgā vides un sociālais monitorings, ko ieviesa saistībā ar *Nord Stream* 1. un 2. cauruļvada izbūvi, ietver monitoringu pirms un pēc *Nord Stream* cauruļvadu būvniecības, kā arī tās laikā. Vienojoties ar attiecīgajām valstu iestādēm, tika izstrādātas piecas pielāgotas valstu monitoringa programmas. Uzmanība tajās tika koncentrēta uz ekoloģiski jutīgām teritorijām un vietām, ko potenciāli varētu ietekmēt *Nord Stream* cauruļvadu sistēmas būvniecība un ekspluatācija. Tā kā ģeogrāfiski šīs jutīgās teritorijas un ietekmētās vietas neatrodas vienos un tajos pašos apgabalos, ne visās valstīs tiek uzraudzīti pilnīgi visi raksturlielumi. Proti, konkrētas izpētes tiek veiktas konkrētās teritorijās atkarībā no vides variācijām un būvniecības darbu rakstura.

Sagatavošanās darbību, abu cauruļvadu būvniecības un to agrīnās ekspluatācijas posmu laikā veikto dažādo monitoringa kampaņu rezultātus regulāri iesniedza attiecīgajām valsts iestādēm, kuras tos apstiprināja.

Monitoringa rezultāti atspoguļo projekta izstrādē un īstenošanā ietverto ietekmes mazināšanas pasākumu efektivitāti. Turpmākajās sadaļās ir sniegts kopsavilkums monitoringa konstatējumiem, kas iegūti aptuveni 2012. gada vidū, uzsvērot aspektus, kuriem būtu pārrobežu raksturs (sk. 1. tabulu).

Var secināt, ka *Nord Stream* cauruļvadu būvniecības darbi Baltijas jūrā neradīja nekādu neparedzētu ietekmi uz vidi. Pamatojoties uz rezultātiem, kas iegūti monitoringa ietvaros pēc *Nord Stream* 1. un 2. cauruļvada būvniecības pabeigšanas un viena gada ekspluatācijas gaitā, var secināt, ka *Nord Stream* 1. un 2. cauruļvada būvniecība radīja nebūtisku ietekmi un minimālu pārrobežu ietekmi.

1. tabula. Pārskats par monitoringa darbībām attiecībā uz pārrobežu aspektiem

Aspekts	Krievija	Somija	Zviedrija	Dānija	Vācija
Fiziskā un ķīmiskā vide					
Ūdens kvalitāte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jūras gultnes nogulumi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hidrogrāfija un jūras gultnes topogrāfija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Troksnis un spiediena viļņi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Bioloģiskā vide					
Zivis	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Putni	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Jūras ziditāji	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Bentosa flora un fauna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Socio-ekonomiskā vide					
Kultūras mantojums	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zvejniecība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uz monitoringu balstīts ietekmes novērtējums: <input type="radio"/> Nenožīmīgs līdz neliels					

Ūdens kvalitāte — monitoringa rezultāti

Dabiskais mainīgums

Ūdens kvalitātes dabiskā mainīguma monitoringu īstenoja Somijā. Ilgtermiņa ūdens kvalitātes monitoringu īstenoja divās monitoringa stacijās, kas atrodas netālu no *Natura 2000* teritorijas.

Monitoringa darbības šajās stacijās īstenoja, izmantojot ADCP (akustiskais Doplera straumes profilētājs) ar duļķainuma sensoru, ņemot ūdens paraugus (lai analizētu duļķainumu, suspendētās cietās daļiņas, skābekļa koncentrāciju, metālus, kopējo fosforu un fosfāta fosforu, kā arī nitrātu/nitrītu un amonija slāpekli) un izmantojot VTD (vadītspēja, temperatūra, dziļums) profilētājus.

Monitoringu sāka 2009. gada rudenī pirms municijas likvidēšanas darbību sākšanas un turpināja līdz būvniecības perioda beigām 2012. gadā.

Temperatūras, sāļuma un skābekļa vērtību mērījumi atklāja vienīgi dabiskas variācijas abās teritorijās un starp tām 2010. un 2011. gadā. Kopumā duļķainums saglabājās zemā līmenī abās stacijās. Daži augstākie duļķainuma līmeņi zemākajā ūdens slānī, ko izraisīja dabiski cēloņi (spēcīgi vēji), bija augstāki nekā augstākie duļķainuma līmeņi, kurus konstatēja vienā bermas būvniecības vietā iežu uzbēršanas laikā 2011. gada pavasarī.

Bagarēšana

Vācijā un Krievijā tika uzraudzīta ūdens kvalitāte, lai nodrošinātu atbilstību duļķainuma robežvērtībām jūras gultnē veicamo darbu laikā un lai pārliecinātos par būvniecības darbu prognozēto nelielo ietekmi.

Monitoringa Vācijā ietvēra nepārtrauktus duļķainuma mērījumus projekta teritorijas tuvumā Greifswalder līcī un Rietumu Pomerānijas līcī bagarēšanas laikā. Duļķainuma vērtības, ko izsaka kā suspendētās cietās daļiņas uz litru (mg SS/l) un kas pārsniedza 24 stundu robežvērtību 50 mg SS/l apmērā virs pamatdatiem (līmenis 500 m attālumā no būvniecības darbu teritorijas), tika reģistrētas

tikai divas reizes visā monitoringa laikposmā. Augstākās duļķainuma vērtības nepārsniedza 60 mg SS/l, kas ir ievērojami zem 3 stundu robežvērtības 100 mg SS/l apmērā. Palielinātās duļķainuma vērtības jūras gultnē veicamo darbu dēļ atbilst Vācijas ietekmes uz vidi novērtējuma kvantitatīvās modelēšanas rezultātiem, un tika secināts, ka nebija nekādas ietekmes uz pelaģisko vidi.

Monitorings Krievijas ūdeņos baragēšanas laikā neatklāja nekādu *Nord Stream* būvniecības darbību negatīvu ietekmi uz ūdens kvalitāti. Visi ūdens paraugi no Portovajas līča un no dziļūdens teritorijām apliecināja, ka suspendēto cieto daļiņu līmeņi bija būtiski zem maksimāli pieļaujamās koncentrācijas (MPK). Satelīta uzņemtie attēli atklāja, ka atkārtoti suspendētās sedimentācijas līmeņi cauruļvada trases Krievijas daļā nepārsniedza robežvērtības. Tika arī atklāts, ka to reģionu telpiskie mērogi, kuros ūdeņiem ir augstāks duļķainuma līmenis dabisko procesu dēļ, var desmitkārt līdz simtkārt pārsniegt to teritoriju izplatījuma mērogi, kurās suspendētos materiālus ir izraisījuši *Nord Stream* cauruļvadu Krievijas daļas būvniecība.

Ūdens kvalitāti Somijā saistībā ar bagarēšanu Krievijā uzraudzīja vienā stacijā, un monitoringa darbības veica no 2010. gada maija līdz septembrim. Reģistrētās duļķainuma vērtības saglabājās sākumlīmenī visā monitoringa periodā. Ņemot vērā reģistrētās duļķainuma vērtības, nekas neliecināja par jebkādu ietekmi Somijas ūdeņos, ko būtu izraisījušas bagarēšanas darbības Krievijas piekrastē un piekrastes zonā.

ležu uzbēršana

ležu uzbēršanas monitorings Krievijas ūdeņos parādīja, ka augstākā izmērītā suspendēto cieto daļiņu koncentrācija bija 20 mg SS/l. Šī maksimālā koncentrācija bija būtiski zemāka par aplēstajiem līmeņiem, ko ieguva kvantitatīvajā modelēšanā, un nepārsniedza MPK.

ležu uzbēršanas monitorings Somijas ūdeņos apstiprināja, ka palielinātais duļķainums skāra tikai zemākos 10 m no ūdens staba. Rezultāti arī apliecināja, ka skartais attālums no iežu uzbēršanas vietas (ko izsaka kā 10 mg SS/l kontūru) bija mazāks par 1 km. Turklāt 2010. gadā izmērītais palielinātais duļķainuma laiks bija mazāks par kvantitatīvajā modelēšanā prognozēto laiku. Kopējais laiks, kurā suspendētās cietās daļiņas pārsniedza 10 mg SS/l un kuru reģistrēja 2011. gadā, bija 6,5 stundas. Ņemot vērā nenoteiktības, ar ko saistīta gan modelēšana, gan monitoringa darbības, modelēšanā iegūtās suspendēto cieto daļiņu koncentrācijas atbilda monitoringa vērtībām. Rezultāti pierāda, ka Somijas ietekmes uz vidi novērtējumā ietvertie novērtējumi bija konservatīvi, t. i., ar drošu rezervi.

Tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas

Tranšeju rakšanas laikā pēc 1. un 2. cauruļvada ieguldīšanas Zviedrijas ūdeņos divās *Natura 2000* teritorijās, proti, Hoburgas sēklī un Ziemeļu Midšes sēklī, uzraudzīja duļķainumu. Monitoringa rezultāti parādīja, ka izmērītās duļķainuma vērtības pie abu *Natura 2000* teritoriju robežām nepārsniedza robežvērtību 15 mg/l apmērā virs izejas līmeņa, kas noteikts Zviedrijas atļaujā. Kopumā netika konstatētas nekādas sistemātiskas izmaiņas duļķainuma līmeņos pirms vai pēc tranšeju rakšanas darbībām un to laikā. Monitorings parādīja, ka Zviedrijas vides pētījuma ietvaros veiktās nogulumu izplūdumu modelēšanas pieņēmumi un rezultāti bija konservatīvi: faktiskais nogulumu izplūduma koeficients un duļķainuma pieaugums bija mazāki par pieņēmumiem, un nogulumu izplatība nesasniedza tuvumā esošās *Natura 2000* teritorijas. Izplūduma koeficienti bija 3 kg/s–25 kg/s diapazonā, un augstākā nogulumu koncentrācija bija 7,3 mg SS/l, ko izmērīja dažus simtus metru attālumā no arkla. Rezultāti pierāda, ka Zviedrijas vides pētījuma ietvaros veiktie novērtējumi bija konservatīvi.

Hoburgas sēklī un Ziemeļu Midšes sēklī tranšeju rakšanas pēc ieguldīšanas laikā uzraudzīja arī ekotoksikoloģisko ietekmi uz ziemeļu ēdamgliemenēm (*Mytilus edulis*). Ēdamgliemenes no nepiesārņotās vietas tika ievietotas krātos, ko novietoja piekrastes ūdenī un atstāja uz 6–8 nedēļām pirms un pēc būvniecības, kā arī tās laikā. Ķīmisko un fizikālo analīžu rezultāti neatklāja nekādus paaugstinātus alvorganisko savienojumu līmeņus, ko var atklāt ēdamgliemeņu audos un kas varētu būt saistīti ar tranšeju rakšanu pēc ieguldīšanas šajā teritorijā. Monitorings parādīja, ka nogulumu izplatība saistībā ar tranšeju rakšanu pēc cauruļvada ieguldīšanas jūras gultnē *Natura 2000* teritoriju tuvumā neizraisīja piesārņotāju satura paaugstināšanos ēdamgliemeņu audos, un tika secināts, ka tranšeju rakšana pēc ieguldīšanas šajā teritorijā neietekmēja ēdamgliemenes.

Duļķainuma monitorings Dānijas ūdeņos notika tranšeju rakšanas laikā pēc 1. un 2. cauruļvada ieguldīšanas uz austrumiem no Dūeodes un „Pladen” klints uz ziemeļaustrumiem no Bornholmas.

Augstākā izmērītā nogulumu koncentrācija bija 22 mg SS/l, kas izraisīja attiecīgu izplūdes koeficientu aptuveni 7 kg SS/s apmērā. Tas ir būtiski zem koeficienta 16 kg SS/s apmērā, kas tika izmantots Dānijas IVN modelēšanā. Rezultāti pierāda, ka Dānijas IVN ietvaros veiktie novērtējumi bija konservatīvi.

Sagatavošana ekspluatācijai

Monitoringa rezultāti un secinājumi par pirmsekspluatācijas ūdens izplūdi Krievijas ūdeņos apliecināja, ka pirmsekspluatācijas darbības neradīja nekādu jūras vides piesārņojumu. Pamatojoties uz šiem rezultātiem, *Baltvodhkhos* (Krievijas Federācijas Valsts ūdens apsaimniekošanas institūts) eksperts secināja, ka pirmsekspluatācijas process neradīja nekādu būtisku ietekmi uz ūdens kvalitāti vai jūras vidi.

Munīcijas likvidēšana

Ūdens kvalitātes monitoringu Somijā saistībā ar munīcijas likvidēšanu uzraudzīja no 2009. gada novembra līdz 2010. gada jūlijam ar stacionāriem sensoriem piecās stacijās, kā arī veica monitoringu ar kuģiem. Augstākais izmērītais duļķainuma līmenis bija aptuveni 10 mg SS/l, un tā maksimālais laiks bija 18 stundas. Duļķainuma areālu, ja tādi bija, apmērs sasniedza 200–300 m no detonācijas vietas. Kopējais pacelto nogulumu daudzums bija aptuveni 10 % no pieņēmos izmantotā daudzuma. Metālu un biogēnu koncentrācijas jūras ūdenī nepalīelinājās salīdzinājumā ar sākumvērtībām vertikālajos paraugu profilos.

Jūras gultnes nogulumi — monitoringa rezultāti

Jūras gultnes nogulumu monitorings ietver paraugu ņemšanu jūras gultnē konkrētās vietās pie cauruļvadu trases, ietverot gan atsevišķas stacijas trases tuvumā, gan paraugu ņemšanas vietas perpendikulāri attiecībā pret trasi. Paraugiem veica analīzi, lai noteiktu daudzus dažādus organiskos un neorganiskos piesārņotājus. Paraugus ņēma pirms un pēc būvniecības, lai dokumentētu jebkādas izmaiņas jūras gultnes nogulumu fizikālajās un ķīmiskajās īpašībās, ko izraisījušas būvniecības darbības.

Bagarēšana

Vācija un Krievijā jūras gultnes nogulumu monitoringu veica, lai izmērtu piesārņotāju līmeni jūras gultnes nogulumos nolūkā novērtēt būvniecības darbību iespējamo ietekmi.

Vācijas ūdeņos nogulumu strukturālo parametru analīzes rezultāti un jūras gultnes morfoloģijas pētījumu rezultāti atklāja, ka tehniskā atjaunošana noritēja saskaņā ar plānoto. Vairāk nekā 95 % no aizbērtajām tranšējām saturēja virsmas nogulumus, kas fizikāli neatšķīrās no netraucētās dabiskās sākumsituācijas. Paraugu ņemšanas periodos (pamatizpēte un pēcūvniecības izpēte) piesārņotāju koncentrācija nepārsniedza attiecīgo robežvērtību, kas paredzēta Vācijas bagarēšanas un aizbēršanas noteikumos.

Salīdzinājums starp 2009. gadā veiktā pamatdatu pētījuma rezultātiem un 2012. gadā veiktā ietekmes pētījuma rezultātiem Krievijas ūdeņos parādīja, ka pēc būvniecības darbu pabeigšanas Krievijas Portovajas līcī jūras gultnes nogulumus varēja ietvert 0 kategorijā saskaņā ar Sanktpēterburgas reģionālajiem noteikumiem. Šī 0 kategorija ir definēta kā tīrākā kategorija, kurā piesārņotāju koncentrācija jūras gultnes nogulumos ir zem robežvērtību līmeņa.

Iežu uzbēršana

Somijā rezultāti, kas iegūti nogulumu paraugu ņemšanas trešajā kārtā 2011. gadā, proti, aptuveni 17 mēnešus pēc iežu bermas būvniecības darbībām pirms ieguldīšanas, atklāja, ka virsmas nogulumu kvalitāte ir līdzīga 2009. un 2010. gadā konstatētajai kvalitātei.

Ķīmisko kaujas vielu (ĶKV) traucējumi

Jūras gultnes nogulumu monitoringa programma Dānijā ietvēra paraugu ņemšanu jūras gultnē, kuriem pēc tam analizēja ĶKV līmeņus jūras gultnes nogulumos. Šo analīžu mērķis bija dokumentēt iespējamus piesārņojuma traucējumus un izplatību, kurus izraisītu ķīmiskā municija, kas nogremdēta Baltijas jūrā pēc Otrā pasaules kara. Paraugu ņemšanas kārtu (2008., 2010., 2011. un 2012. gads)

rezultātu salīdzinājumi ļauj secināt, ka konstatēšanas regularitāte un ŪKV atlikumu līmeņi ir salīdzināmi un ka iespējamie ar ŪKV saistītie riski zivju un bentosa kopām arī ir salīdzināmi un zemi.

Paraugos no jūras gultnes gar cauruļvada trasi netika konstatētas neskartas ŪKV. Degradācijas produkti tika konstatēti tikai aptuveni 10 % paraugu. Tika secināts, ka ŪKV sastāva palielināšanās ūdens stabā nogulumu traucējumu dēļ būvniecības darbu laikā jūras gultnē un tādējādi ietekmes risks uz zivju kopu no ŪKV ir nebūtisks.

Munīcijas likvidēšana

Somijā pirms un pēc četru munīciju detonēšanas veica nogulumu kvalitātes monitoringu, lai novērotu munīcijas likvidēšanas radīto ietekmi. Nogulumu paraugu analīze neatklāja statistiski nozīmīgas izmaiņas piesārņotāju koncentrācijā nogulumos, kuras varētu attiecināt uz munīcijas likvidēšanas darbībām. Izmērītās variācijas bija attiecināmas uz dabiskajām izmaiņām jūras gultnes sastāvā.

Hidrogrāfija un jūras gultnes topogrāfija — monitoringa rezultāti

Cauruļvadu klātbūtne

Somijā īstenotās monitoringa darbības ietver straumju mērījumus 1. cauruļvada tiešā tuvumā, lai novērtētu cauruļvada ietekmi uz jūras gultnes straumēm. Visas mērījumos noteiktās ātruma izmaiņas nepārsniedza paredzēto apmēru. Instrumenti, kas bija izvietoti 5 m attālumā abās cauruļvada pusēs, reģistrēja izmaiņas straumju ātrumā tieši virs jūras gultnes. Tas norāda uz mazu virpuļu izveidi cauruļvada klātbūtnes izraisītās turbulences dēļ. Instrumenti, kas bija izvietoti 50 m attālumā no cauruļvada, neregistrēja nekādas izmaiņas, kuras varētu attiecināt uz cauruļvada klātbūtni. Mīkstas jūras gultnes teritorijās cauruļvadus parasti ieguldīja dziļāk nogulumos, nekā paredzēts projektā, un straumju režīma radītā nelielā ietekme cauruļvada tuvumā bija pārāk maza, lai izraisītu būtisku izskalošanu.

Hidroloģiskais monitorings tika īstenots Zviedrijas un Dānijas ūdeņos 2010. gadā, lai apkopotu dokumentētus datus teorētiskās analīzes veikšanai par iespējamo bloķējošo un sajaukšanās ietekmi uz Baltijas jūrā ieplūstošo ūdeni, kuru izraisa *Nord Stream* cauruļvada klātbūtne. Monitoringa konstatējumi ļauj secināt, ka cauruļvadu izraisītā sajaukšana Bornholmas baseinā nebūtu augstāka par 20 % no jaunākajām aplēsēm, kas jau tāpat bija ievērojami zem ietekmes līmeņa. Aplēses daļēji samazināja tas, ka cauruļvada augstums jūras gultnē bija zemāks, nekā plānots (0,7 m, nevis 1 m), un daļēji tas, ka jauni novērojumi liecina, ka gandrīz puse Baltijas jūrā ieplūstošā ūdens tiek pārvietota pagaidu, joslveidīgās straumēs Bornholmas baseina rietumos, nesaskaroties ar jūras gultni. Iepriekš tika pieņemts, ka ieplūstošo ūdeni ienes straumes jūras gultnes tuvumā Bornholmas baseina gultnē.

Bagarēšana

Krievijā un Vācijā tiek novērota jūras gultnes topogrāfija, lai konstatētu izmaiņas jūras gultnē veicamo darbu dēļ.

Jūras gultnes monitoringa rezultāti Krievijas ūdeņos parādīja, ka cauruļvada ierakšanai zem jūras gultnes līmeņa bija tikai neliela ietekme uz jūras gultnes topogrāfiju. Rezultāti apstiprināja, ka jūras gultnes parametri daudz neatšķīrās no to sākotnējiem līmeņiem pēc rudens, ziemas un pavasara vētrām.

Izpēte Vācijas ūdeņos parādīja, ka kopumā jūras gultnes topogrāfijas atjaunošana tranšeju rakšanas vietās bija ± 30 cm diapazonā salīdzinājumā ar plānoto projektu. Telpiskās ietekmes analīze atklāja, ka kopējā ietekmes zona ir $3,1 \text{ km}^2$ un tikai aptuveni $0,4 \text{ km}^2$ atradās ārpus paredzētās ietekmes zonas ± 25 m apmērā abās tranšejas pusēs.

Munīcijas likvidēšana

Somijā un Zviedrijā jūras gultnes topogrāfija tika izpētīta pirms un pēc visu munīcijas vienību likvidēšanas, lai kvantificētu pacelto nogulumu daudzumu.

Somijā monitoringu īstenoja, lai izvairītos no munīcijas likvidēšanas spēcīgu straumju laikā, kas potenciāli varētu radīt pārrobežu ietekmi nogulumu izplatības dēļ. Rezultāti parādīja, ka vidējais straumes ātrums uzraudzības periodā bija mazāks par 0,2 m/s.

Troksnis un spiediena viļņi — monitoringa rezultāti

Jūras gultnē veicamie darbi

Troksņa monitoringa programma Vācijā ietvēra arī zemūdens troksņa līmeņa mērījumus būvniecības laikā. Papildus tika mērītas vibrācijas aizsprosta ierīkošanas laikā. Mērījumi atklāja, ka ar būvniecību saistītā troksņa emisijas, visticamāk, neradītu fizisku kaitējumu jūras zīdītāju dzirdes orgāniem. Turklāt jūras zīdītāju monitoringa rezultāti norādīja, ka zemūdens troksņa emisijas no *Nord Stream* būvniecības darbībām neizraisīja konstatējumu ietekmi uz pelēko roņu skaitu Greifsvaldes līcī vai uz parastā cūkdelfīna (*Phocoena phocoena*) klātbūtni Pomerānijas līcī.

Nord Stream būvniecības darbību akustiskos mērījumus Zviedrijas ūdeņos veica Zviedrijas izpētes institūts *Totalförsvarets Forskningsinstitut (FOI)* netālu no *Natura 2000* teritorijas, proti, Ziemeļu Midše sēkļa. Otrais cauruļvads virzās aptuveni 4 km attālumā uz dienvidiem no šīs aizsargātās teritorijas. Šī pētījuma mērķis bija izmērīt un skaitliski noteikt troksni no *Nord Stream* būvniecības un tranšeju rakšanas darbībām, kā arī apkārtējo troksni, tostarp komerciālas kuģošanas radīto troksni. Pamatojoties uz akustisko mērījumu analīzi, *FOI* secināja, ka būvniecības kuģa *Far Samson* radītais troksnis tranšeju rakšanas laikā nepārsniedza komerciāla kuģa radīto troksni.

Munīcijas likvidēšana

Munīcijas likvidēšanas laikā Somijā tika uzraudzīts zemūdens troksnis/ spiediena viļņi. Monitoringa darbību mērķis bija izmērīt spiediena viļņus, ko izraisa munīcijas likvidēšana, un to iespējamo ietekmi uz priekšmetiem jūras gultnē, piemēram, kabeļiem, kuģu vrakiem un cisternām, vai uz jūras zīdītājiem un zivīm, ja tie atrastos likvidēšanas vietās. Rezultāti parādīja, ka nebija nekādas negatīvas ietekmes uz kuģu vrakiem, kabeļiem vai cisternām likvidēšanas vietās.

Arī Zviedrijā veica zemūdens spiediena viļņu monitoringu, lai izmērītu spiediena viļņus, ko izraisa munīcijas likvidēšana, un to iespējas ietekmēt jūras zīdītājus un zivis, ja tie atrastos likvidēšanas vietās. Saskaņā ar mērījumiem spiediena viļņi visās likvidēšanas operācijās bija diapazonā no 100 kPa līdz 400 kPa, savukārt vienā likvidēšanas operācijā tie sasniedza 900 kPa.

Zivis — monitoringa rezultāti

Monitoringa darbību mērķis ir dokumentēt iespējamo ietekmi uz zivju kopām un zivju krājumiem vai izmaiņas tajos *Nord Stream* cauruļvadu tuvumā to būvniecības un ekspluatācijas laikā. Ūdens kvalitātes monitoringa programmas rezultātus izmantos kā pamatu iespējamās ietekmes uz zivīm novērtēšanai.

Krievijas zivju monitoringa programmas rezultāti uzrādīja daudzveidības palielināšanos laikposmā no 2010. līdz 2011. gadam. Rezultāti apstiprināja piekrastes sugu un Atlantijas reņģes (*Clupea harengus*) nārstošanas un barošanās vietu klātbūtni Portovajas līča teritorijā. Toksikoloģiskos apstākļus pētījumā ietvertajā teritorijā Somu līča austrumos var raksturot kā samērā labvēlīgus, un neviens no piesārņotājiem (smagie metāli, benzo(a)pirēns un PHB) zivju paraugos nepārsniedza MPK. Pavasara pētījumi 2011.–2012. gadā apstiprināja piekrastes sugu un Baltijas reņģes mazuļu nārstošanas un barošanās vietu klātbūtni Portovajas līcī.

Zviedrijas ūdeņos zivju monitoringu veica *Natura 2000* teritorijās Hoburgas sēklī un Ziemeļu Midšes sēklī netālu no cauruļvada trases. To rezultātu salīdzinājums, kas iegūti 2011. un 2012. gada pēcbūvniecības pētījumos, ar pamatrezultātiem no 2006.–2010. gada parāda, ka teritorijas raksturo biežāk sastopamo sugu (menca, plekste, ziemeļu jūrasbullis un āte) samērā lielas dabiskās skaita uz piepūles vienību (NPUE) un svāra uz piepūles vienību (WPUE) izmaiņas gada laikā. Rezultāti arī parādīja, ka nebija būtisku atšķirību starp 2011. un 2012. gada pēcbūvniecības datiem un pamatdatiem. Pamatdatu monitoringa rezultātu, ko ieguva 2010. gadā, un pēcbūvniecības monitoringa rezultātu, kurus ieguva 2011. un 2012. gadā, salīdzinājums neatklāja nekādu ietekmi, ko varētu saistīt ar *Nord Stream* būvniecības darbībām. Tas tika prognozēts tranšeju rakšanas pēc ieguldīšanas radīto nogulumu nelielās izplatības dēļ.

Zviedrijas un Dānijas ūdeņos zivju monitoringa darbības cauruļvadu tuvumā, lai noteiktu, vai cauruļvadi izraisa rifa efektu, atklāja, ka dziļūdens zivju kopu struktūra 2010., 2011. un 2012. gadā bija līdzīga. Dānijas ūdeņu dienvidu daļā tika novērota plekstveidīgo zivju (butes un plekstes) skaita palielināšanās 2011. gadā. Šo pieaugumu 2012. gadā atkārtoti nekonstatēja.

Monitoringa Vācijas ūdeņos parādīja, ka būvniecības darbību ietekme uz zivīm bija neliela un 2011. gadā iegūtie rezultāti bija līdzīgi pamatdatu pētījumā iegūtajiem rezultātiem 2008. gadā.

Putni — monitoringa rezultāti

Būvniecības darbības

Putnu monitoringa Krievijā un Vācijā mērķis ir dokumentēt, kā putnus ietekmē gultnē veicamie darbi piekrastes zonās un lielu būvniecības kuģu klātbūtne sauszemes tuvumā.

Monitoringa rezultāti Krievijā parāda, ka būvniecības darbības dziļūdens daļās neietekmēja retas un aizsargātas sugas un ka nebija nekādas pamanāmas ietekmes uz putnu migrāciju virs atklātajiem ūdeņiem Somu līcī. Kopš 2010. gada ir palielinājusies sugu daudzveidība, arī Sarkanajā sarakstā ietvertu sugu pārstāvju skaits.

Vācijas putnu monitoringa programmas ietvaros tika dokumentēts, ka pārvietošanās ietekme *Nord Stream* būvniecības darbību dēļ bija neliela salīdzinājumā ar komerciālo kuģu satiksmes radīto ietekmi. Teritorijas daļa, ko skāra būvniecības flotes radītie traucējumi, bija no 6 % līdz 11 % no kopējās traucējumu skartās teritorijas, savukārt daļa, kuru skar citu komerciālo kuģu satiksmes radītie traucējumi, ir no 86 % līdz 94 %, turklāt aptuveni 0,6–3,1 % teritoriju pārklājās. Ziemeļojošo jūras putnu kopējais skaits ziemas vidū un pavasarī bija salīdzināms ar skaitu, ko konstatēja pamatdatu pētījumā 2006.–2008. gadā. Tomēr rezultātu analizēšana ir apgrūtināta, jo migrējošo jūras putnu regulārā pārceļošana/pārvietošanās izraisa lielākas ikdienas izmaiņas ziemojošo putnu skaitā pavasarī, salīdzinot ar ziemu. Rezumējot jānorāda, ka salīdzinājumā ar komerciālo kuģu satiksmes radītajiem traucējumiem *Nord Stream* būvniecības darbību radītie traucējumi bija nelieli. Būvniecības darbības tika veiktas laikā, kad Pomerānijas līcī atradās mazs skaits migrējošo putnu, un relatīvi lielā attālumā no galvenajām atpūtas vietām. Netika konstatēta nekāda *Nord Stream* darbību radīta negatīva ietekme uz putnu izplatību.

Munīcijas likvidēšana

Putnu monitoringa darbību mērķis saistībā ar munīcijas likvidēšanas monitoringa programmu Somijā un Zviedrijā bija mazināt ietekmi uz putniem munīcijas likvidēšanas laikā un reģistrēt jebkādu ietekmi uz putniem pēc likvidēšanas. Somijā un Zviedrijā veikto likvidēšanas operāciju laikā netika reģistrēts neviens savainots vai gājis bojā jūras putns.

Jūras zīdītāji — monitoringa rezultāti

Monitoringa programmas mērķis ir dokumentēt jūras zīdītāju populācijas apmēru un izplatību piekrastes teritorijās un dokumentēt iespējamo ietekmi uz jūras zīdītājiem, kuru rada *Nord Stream* cauruļvada būvniecība.

Būvniecības darbības

Somijas ūdeņos iežu uzbēršanas laikā netika konstatēta nekāda ietekme uz jūras zīdītājiem. Vienīgā jūras zīdītāju suga, kas tika novērota iežu uzbēršanas laikā, bija pelēkais ronis (*Halichoerus grypus*), kas tika reģistrēts 258 reizes. Lielākā daļa novēroto dzīvnieku bija pieauguši īpatņi, savukārt 22 bija roņu mazuļi.

Vācijas jūras zīdītāju monitoringa programmas mērķis bija dokumentēt palielināta duļķainuma un traucējumu ietekmi un dokumentēt traucējumus, ko jūras zīdītājiem rada zemūdens troksnis. Netika konstatēta nekāda *Nord Stream* būvniecības darbību radīta negatīva ietekme uz jūras zīdītājiem (parastais cūkdelfīns (*Phocoena phocoena*) un pelēkais ronis (*Halichoerus grypus*)).

Munīcijas likvidēšana

Somijā un Zviedrijā īstenoja jūras zīdītāju monitoringu saistībā ar munīcijas likvidēšanu. Pirms visiem detonācijas gadījumiem jūras zīdītājus likvidēšanas vietās uzraudzīja divi jūras zīdītāju novērotāji.

Papildus šajās vietās veica pasīvo akustisko monitoringu. Pirms katras detonācijas tika izmantoti roņu aizbaidītāji, lai visi jūras zīdītāji pamestu teritoriju. Somijā tika konstatēts tikai viens jūras zīdītājs, kuru izdevās sekmīgi aizbaidīt no teritorijas. Munīcijas likvidēšanas laikā netika reģistrēta nekāda ietekme uz jūras zīdītājiem.

Bentosa flora un fauna — monitoringa rezultāti

Monitoringa ietver pamatdatu pētījumus pirms būvniecības, statusa izpēti pie būvniecības pabeigšanas un atvaseļošanās monitoringu gados pēc būvniecības. Tās mērķis ir dokumentēt izmaiņas bentosa floras un faunas kopās, kuras izraisa nogulumu dispersija, un citu ietekmi, ko rada būvniecība un izmaiņas ģeomorfoloģijā un jūras gultnes substrātā, kuras izraisa cauruļvadu klātbūtne jūras gultnē.

Monitoringa rezultāti Krievijas ūdeņos parādīja, ka 2012. gada monitoringa kampaņas laikā makrozoobentosa daudzums un biomasas vidēji nedaudz palielinājās salīdzinājumā ar 2010.–2011. gada pamatdatiem. Krievijā veikto pētījumu laikā iegūtie dati norāda, ka būvniecība piekrastē Krievijas ūdeņos neradīja negatīvu ietekmi uz makrozoobentosu būvniecības teritorijā.

Monitoringa rezultāti Somijā apstiprināja, ka dzīves apstākļi dziļākās jūras zonās strauji mainās. Kopumā makrozoobentosa sugu daudzums bija mazs, un netika konstatētas liecības par negatīvu ietekmi, ko rada cauruļvads. Tomēr nepastāvīgo apstākļu dēļ dziļākās jūras zonās pašlaik nevar izdarīt secinājumus attiecībā uz cauruļvada ietekmi uz bentosa kopu vispārējo nozīmīgumu.

Zviedrijas īstenotais bentosa faunas monitoringa divās vietās teritorijā starp cauruļvadu un Hoburgas sēkli un Ziemeļu Midšes sēkli neatklāja nekādas būtiskas atšķirības sugu sastāvā starp pamatdatu pētījumu 2010. gadā un pēc būvniecības pētījumiem 2011. un 2012. gadā. Tomēr tika novērotas būtiskas pagaidu un telpiskās atšķirības starp pamatdatu pētījumu 2010. gadā un vēlāk veiktajiem pētījumiem 2011. un 2012. gadā dominējošu sugu daudzumu un biomasas vispārēja pieauguma dēļ saistībā ar dabiskajām izmaiņām.

Dānijas ūdeņos bentosa faunu monitoringu veica paraugu ņemšanas vietās perpendikulāri attiecībā pret cauruļvadiem daļās, kurās tika raktas tranšejas. Monitoringa rezultāti parādīja, ka kopš 2010. gada vidēji ir palielinājies bentosa faunas daudzums un biomasas. Tika konstatētas strukturālas atšķirības sugu sastāvā starp dažādām paraugu ņemšanas vietām, bet tika secināts, ka šīs atšķirības izraisa dabiskas izmaiņas kopš 2010. gada, nevis būvniecības darbības.

Zviedrijas un Dānijas ūdeņos veica cieta jūras dibena faunas izveides monitoringu konkrētās cauruļvada daļās. Fotoattēli un video ieraksti neatklāja nekustīgas epifaunas izveidi uz cauruļvada pirmajā izpētē pēc 1. cauruļvada ieguldīšanas. Otrajā izpētē 2012. gadā tika atklāta dažādu aļģu un gliemeņu izveide nelielā mērā uz dažām no cauruļvada daļām. Tomēr kopumā būtu jāatzīmē, ka, iespējams, paies vairāki gadi, lai cieta jūras dibena kopa izveidotos uz jaunā substrāta, t. i., cauruļvada. Cieta jūras dibena faunas monitoringu ir plānots turpināt līdz 2014. gadam.

Vācijas ūdeņos 2011. gadā konstatēja augstāku vispārējo makrofitu segumu aizsprosta būvniecības teritorijas apkārtnē nekā 2010. gadā, savukārt sugu skaits bija līdzīgs laikposmā no 2007. (pamatdatu izpēti) līdz 2011. gadam. Taču, salīdzinot ar tuvumā esošajām neskartajām teritorijām, būtiski samazinājās makrofitu segums, kā arī sugu skaits aizsprosta būvniecības teritorijas tuvumā (30 m platumā) un apkārtnē (\pm 50 m). Attiecībā uz to daļu atvaseļošanas, kurās tika izraktas tranšejas, novērojumi Pomerānijas līča rietumos līdzinājās Greifsvaldes līcī gūtajiem konstatējumiem un ietvēra sugu daudzuma un biomasas samazinājumu 50 % apmērā. Tomēr netika konstatētas nekādas atšķirības starp noenkurošanas zonu un atsauces zonu

Kultūras mantojums — monitoringa rezultāti

Kultūras mantojuma monitoringa rezultāti Krievijā parādīja, ka būvniecības darbības un cauruļvada klātbūtne jūras gultnē nekādi neietekmēja uzraudzīto kuģu vraku atrašanās vietas un stāvokli.

Cauruļvada būvniecības darbībām un cauruļvada klātbūtnei jūras gultnē nebija nekādas negatīvas ietekmes uz uzraudzītajiem kuģu vrakiem Somijas ūdeņos. Nelielas izmaiņas tika novērotas attiecībā uz diviem kuģu vrakiem 2011. gadā. Šo izmaiņu cēloņu izpētē tika secināts, ka tās neizraisīja cauruļu ieguldīšanas baržas noenkurošana.

Zviedrijas un Dānijas ūdeņos kultūras mantojuma monitoringa ietvēra kuģu vraku un sadalījušos kuģu vraku daļu izpēti pirms un pēc 1. un 2. cauruļvada uzstādīšanas. Monitoringa rezultāti parādīja, ka

būvniecības darbības nenodarīja nekādu kaitējumu kultūras mantojuma atrašanās vietām, izņemot vienu gadījumu Zviedrijā, kad enkura ķēde skāra kuģa vraku, ķēdei netīši zaudējot spraigumu.

Ķīmiskā munīcija — monitoringa rezultāti

Dānijas ūdeņos tika veikts piecu noteikto ķīmiskās munīcijas vietu monitorings, īstenojot vizuālas izpēti ar tālvadāmu aparātu (TVA) pirms un pēc cauruļvadu uzstādīšanas. Pateicoties izpētēm, bija iespējams novērtēt jebkādos traucējumus, kas varētu skart ķīmiskās munīcijas vienības cauruļvada uzstādīšanas laikā.

Monitoringa rezultāti parādīja, ka būvniecības darbības neradīja traucējumus ķīmiskās munīcijas vienībām.

Zvejniecība — monitoringa rezultāti

Notiekošās monitoringa darbības aprakstīts un novērtēs iespējamās izmaiņas komerciālās zvejniecības tendencēs un zivju nozvejā pēc cauruļvadu uzstādīšanas. Pašreizējā posmā nav iespējams sniegt nekādu pamatotu analīzi, bet komerciālās zvejniecības nozares pārstāvju sniegtie atzinumi tieši *Nord Stream* liecina, ka *Nord Stream* cauruļvadu klātbūtne neietekmē viņu darbu.

7.3 IVN — vispārējā pieeja un metodika

7.3.1 Vispārējā pieeja

Visu ietekmes uz vidi novērtējumu (IVN) procedūru pirmajā posmā tiek sagatavota novērtējuma programma, kurā izklāsta vajadzīgo pētījumu darbības jomu un plānošanu, kā arī novērtējuma procedūru. Programmā norāda, kāda ietekme uz vidi tiks novērtēta, kā IVN procedūra tiks organizēta un kādi pētījumi un izpētes vēl ir vajadzīgas, lai iegūtu tādu zināšanu apmēru, kas vajadzīgs ietekmes novērtējuma veikšanai. Pamatojoties uz novērtējuma programmu un ieinteresēto personu paziņojumiem un viedokļiem par to, sagatavo novērtējuma ziņojumu.

Vides un sociālās ietekmes konstatēšanas pamatā ir projekta darbību/vides mijiedarbības forma, ko izmanto, lai noteiktu ietekmi un attiecīgos aspektus, kuri tiek prognozēti plānošanas, būvniecības, ekspluatācijas un ekspluatācijas pārtraukšanas laikā. Projekta plānā ir noteikta virkne vides un sociālo aspektu, ko pētīs ietekmes novērtējuma kontekstā.

Projektā ir iespējams ņemt vērā gūto pieredzi un izmantot informāciju, kas iegūta plašajās monitoringa darbībās attiecībā uz *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecības darbiem. Monitoringa rezultātus ietvers empīriskajos datos, ko izmantos Baltijas jūras reģiona projekta ietekmes uz vidi novērtējumā. Vides un sociālās ietekmes noteikšanā uzmanību koncentrēs uz ietekmi, ko uzskata par būtisku, pamatojoties uz iepriekš gūto informāciju un pieredzi. Tajā arī ņems vērā jaunāko attīstību tiesiskā regulējuma jomā un vides tendences.

7.3.2 Ar projektu saistītas ietekmes parametru un ietekmes teritorijas noteikšana

Projekta parametri, kas, visticamāk, ietekmētu vidi, tiks noteikti, izmantojot ar projektu saistīto darbību un iespējamo neplānoto notikumu aprakstu. Specifiskie parametri ir kvalitatīvi un kvantitatīvi noteikti no darbību un izmantoto iekārtu un tehnikas aprakstiem.

Visi bāzes parametri (kas kopā veido vides parametru bāzi) ir pamatoti ar teorētiskiem izpētes darbiem, tostarp literatūras un grafisko attēlu pārskatiem, konsultācijām ar attiecīgajām iestādēm un institūcijām, rezultātiem, kuri gūti ģeotehniskos, ģeofizikālos un vides izpētes darbos pie cauruļvada trases, un pieredzi, kas gūta *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecības laikā.

Pamatojoties uz IVN programmu, vajadzības gadījumā tiks veikti vides pētījumi, lai aprakstītu attiecīgo vides situāciju gan sauszemes, gan ūdens teritorijās, tostarp objektus jūras gultnē, jūras gultnes batimetriju un sastāvu, jūras floru un faunu, jūras zīdītājus un putnus. Šādas izpētes veiks, lai:

- būtu vieglāk detalizēti kartēt jūras gultnes ģeomorfoloģiju un raksturīgās iezīmes (t. i., iežu atsegumus, smiltis vai mālu);
- noteiktu ūdens dziļumu attiecīgajos koridoros;
- kartētu un noteiktu augšējā slāņa grunts virs pirmā cietā slāņa (t. i., morēna, mergēļa, iežu) tehnoloģiskās īpašības;
- kartētu tādu jūras gultnes elementu atrašanās vietas kā kultūras mantojums, munīcija, laukakmeņi, drupas, esošā infrastruktūra (cauruļvadi un kabeli) un citi cilvēka radīti elementi, kas var ietekmēt trases vai cauruļvadu drošu uzstādīšanu un ekspluatāciju;
- noteiktu vides pamatapstākļus projekta teritorijā.
- Ar projektu saistītās iespējamās ietekmes noteikšana arī ļaus apstiprināt ietekmes mazināšanas pasākumus, lai samazinātu konkrēto ietekmi.
- Turpmāk 2. tabulā sniegts pārskats par piekrastes būvniecības darbu piemēriem saistībā ar projektu un to iespējamo efektu uz jūras vidi, kā arī ar to saistītajām sekām. Ir ietverts īss pārskats

par ierosinātajiem ietekmes mazināšanas pasākumiem, kas saistīti ar konkrētajiem būvniecības darbiem, kopā ar potenciāli skartajiem organismiem/objektiem.

2. tabula. Būvniecības darbību iespējamās ietekmes pārskats

Būvniecības darbi (piekrastes)	Iespējamā ietekme	Sekas	Ietekmes mazināšanas pasākumi	Ietekmētais objekts
Cauruļu ieguldīšana	Jūras gultnes nogulumu dispersija un duļķainums. Troksnis un fiziski traucējumi. Izmaiņas batimetrijā.	Īslaicīga un lokalizēta ietekme uz ūdens kvalitāti. Traucējumu radīšana kultūras mantojumam.	Trases optimizācija. Izvairīšanās no kultūras mantojuma vietām un ekoloģiski jutīgām teritorijām. Izvairīšanās no atklātām ĶKV; laika plānojums.	Zivis. Putni. Jūras zīdītāji. Bentosa flora un fauna. Kultūras mantojums.
Grants uzbēršana	Jūras gultnes nogulumu dispersija. Troksnis un fiziski traucējumi. Izmaiņas batimetrijā.	Īslaicīga un lokalizēta ietekme uz ūdens kvalitāti; kultūras mantojuma traucējumi.	Trases optimizācija. Izvairīšanās no kultūras mantojuma vietām; Nogremdētas caurules izmantošana, lai precīzi uzbērtu granti un pēc iespējas samazinātu duļķainību; laika plānojums.	Zivis. Putni. Jūras zīdītāji. Bentosa flora un fauna. Kultūras mantojums.
Tranšeju rakšana	Jūras gultnes nogulumu dispersija. Troksnis un fiziski traucējumi. Izmaiņas batimetrijā.	Īslaicīga un lokalizēta ietekme uz ūdens kvalitāti; kultūras mantojuma traucējumi.	Grafiks (piemēram, izvairīšanās no zivju nārstošanas periodiem) un trases izvēle; Izvairīšanās no kultūras mantojuma vietām.	Zivis. Putni. Jūras zīdītāji. Bentosa flora un fauna; Kultūras mantojums.
Bagarēšana	Nogulumu dispersija. Organisko un neorganisko biogēnu un piesārņotāju izplatīšanās. Sedimentācija. Troksnis.	Īslaicīga ietekme uz ūdens kvalitāti; kultūras mantojuma traucējumi.	Aizsprosta izbūve, nogulumu filtru ierīkošana, trases un piekrastes izvēle, grafiks. laika plānojums; Izvairīšanās no kultūras mantojuma vietām.	Zivis. Putni. Jūras zīdītāji. Bentosa flora un fauna; Kultūras mantojums.
Noenkurošana	Jūras gultnes nogulumu dispersija un jūras gultnē radītie traucējumi.	Īslaicīga un lokalizēta ietekme uz ūdens kvalitāti. Jūras gultnē radītie traucējumi.	Optimizēts noenkurošanas koridors. Izvairīšanās no kultūras mantojuma vietām un no ķīmiskās municijas zonām, dinamiski pozicionētas cauruļvadu ieguldīšanas baržas izmantošana sekcijām.	Zivis. Putni. Jūras zīdītāji. Bentosa flora un fauna. Kultūras mantojums.
Cauruļvadu tīrīšana un hidropārbaude	Nogulumu dispersija. Piedevu ieviešana jūras vidē. Organisko un neorganisko biogēnu un piesārņotāju izplatīšanās.	Ietekme uz ūdens kvalitāti.	Spiediena pārbaudē izmantotā ūdens izplūde samērā dziļā ūdenī, izklidētāju izmantošana, lai nodrošinātu labu sajaukšanos un atšķaidīšanos, kā arī lai pēc iespējas mazinātu piedevu izmantošanu.	Zivis. Putni. Jūras zīdītāji. Bentosa flora un fauna.

7.3.3 Ietekmes uz vidi un sociālās ietekmes novērtējuma (IVSIN) metodika

Ietekmes novērtējuma metodikā ņem vērā ietekmi, ietekmes mazināšanas pasākumus un ietekmes apmēra un nozīmes prognožu nenoteiktības pakāpi.

Ietekmes metodika tiks izstrādāta tā, lai atbilstu attiecīgajiem valstu un starptautiskajiem IVSIN standartiem un praksēm.

Ņemot vērā *Nord Stream* 1. un 2. līnijas būvniecībā gūto pieredzi, tiks novērtēta ietekme, ko rada plānotas darbības un neplānoti vai specializēti notikumi, it sevišķi saistībā ar paplašinājuma projektu. Plānoto darbību ietekmes novērtējuma metodikā ņem vērā darbības veidu, ietekmētos vides objektus, ietekmes apmēru, ilgumu, ģeogrāfisko izplatību un atgriezeniskuma pakāpi, lai noteiktu ietekmes vispārējo nozīmību. Attiecībā uz neplānotiem notikumiem novērtē ietekmes iespējamību un sekas. Ietekme tiek novērtēta arī pēc ietekmes mazināšanas pasākumu īstenošanas.

Piekrastes sekciju IVN pamatā būs reģionālie vides ierobežojumi saistībā ar alternatīviem cauruļvadu koridoriem. Tiks novērtēta potenciāli būtiskas ietekmes uz vidi ģeogrāfiskā izplatība. Ietekmēto teritoriju definēšana un noteikšana tiks veikta novērtēšanas darbu kontekstā, ietverot iespējamās pārrobežu ietekmes novērtējumu.

Projekta izstrādātājs arī ņem vērā iespējamo kopīgo ietekmi, ko rada trešo pušu darbības, un ietekmi, kura izriet no specializētiem scenārijiem. IVN posmā projekta izstrādātājs noteiks, vai varētu rasties kāda būtiska kopīga ietekme. Apzinātā kopīgā ietekme ietver:

- kopīgo ietekmi, ko rada trešās puses statikas infrastruktūra un darbības;
- kopīgo ietekmi uz kuģošanu un navigāciju;
- kopīgo ietekmi kopā ar *Nord Stream* 1. un 2. līnijas ietekmi.

7.4 IVN ziņojumu sniegšana par iespējamo valsts un pārrobežu ietekmi

Projekta ietvaros būs jāiesniedz pieteikumi atļauju izsniegšanai Vācijas, Dānijas, Zviedrijas, Somijas un Krievijas jurisdikcijās. Visu šo valstu ietekmes uz vidi un sociālās ietekmes novērtējuma rezultāti tiks apkopoti attiecīgajos vides ziņojumos, ietverot gan valstu, gan pārrobežu aspektus.

Valstu ziņojumos tiks aplūkoti šādi fiziskās vides pamatapstākļi:

- fiziskie procesi, tostarp straumes;
- ūdens kvalitāte;
- jūras gultnes ģeoloģiskā struktūra un nogulumi;
- atmosfēra;
- troksnis.

Attiecībā uz bioloģisko vidi tiks dokumentēti šādi novērtējumi:

- pelaģiskā vide (ūdens kvalitāte un planktons);
- bentosa vide (bentosa flora un fauna);
- zivis;
- jūras putni;
- jūras zīdītāji;
- dabas aizsargājamās teritorijas;
- sauszemes fauna un flora Krievijas piekrastes teritorijā un Vācijas piekrastes teritorijā.

Attiecībā uz sociālo vidi tiks dokumentēti šādu novērtējumu rezultāti:

- kultūras mantojums (it sevišķi vraki);
- zvejniecība;
- jūras satiksme;
- tūrisms un atpūta;
- esošās un plānotās būves (cauruļvadi, kabeli, vēja parki utt.);
- esošās un plānotās rūdu ieguves vietas;
- militārās darbības;
- izgāztuves (izraktā zeme, ķīmisko vielu un munīcijas izgāztuves);
- HELCOM un citas ilgtermiņa monitoringa stacijas.

Pamatojoties uz konstatējumiem, kas iegūti *Nord Stream* 1. un 2. līnijas monitoringa laikā, nav liecību, ka projekts varētu radīt būtisku pārrobežu ietekmi. Tomēr, novērtējot būvniecības darbu un papildu cauruļvadu ekspluatācijas iespējamo pārrobežu ietekmi Baltijas jūrā, īpaša uzmanība tiks pievērsta šādām darbībām un notikumiem:

- jūras gultnes nogulumu dispersija cauruļvadu ieguldīšanas, tranšeju rakšanas un iežu uzbēršanas dēļ;
- nogremdēto ķīmisko kaujas vielu traucējumi;
- ietekme no cauruļvadu klātbūtnes Bornholmas baseina jūras gultnē attiecībā uz sāļūdens ieplūdi
- nogulumu dispersija, troksnis un spiediena viļņi munīcijas likvidēšanas dēļ;
- ūdens novade pirms nodošanas ekspluatācijā;
- drošība jūrā būvniecības darbu un ekspluatācijas laikā;
- ietekme uz komerciālo zvejniecību;
- esošās un plānotās būves (kabeli, vēja turbīnas, cauruļvadi utt.);
- iespējamie neplānotie notikumi, tostarp noplūdes un cauruļvada atteice.

8 Vides un sociālā pārvaldība

Visām projekta darbībām piemēro *Nord Stream* veselības, drošības, vides un sociālo politiku. Papildus moderna tehniskā cauruļvadu projekta iesniegšanai *Nord Stream AG* apliecināja, ka tam ir vajadzīgā kompetence, lai ilgtspējīgi pārvaldītu ietekmi uz vidi un sociālo ietekmi, kā arī riskus, kas ir saistīti ar cauruļvadu projekta īstenošanu Baltijas jūras reģionā. Visi būvniecības darbi saistībā ar divām pirmajām *Nord Stream* cauruļvadu sistēmas līnijām tika veikti ekoloģiski un sociāli atbildīgi, sekmīgi aizsargājot Baltijas jūras unikālo ekosistēmu.

8.1 Vides un sociālās pārvaldības satvars

Nord Stream AG izstrādātā veselības, drošības, vides un sociālās pārvaldības sistēma (*HSES-MS*) nodrošina ietvaru katra projekta posma standartu noteikšanai, plānošanai un procedūrām, lai varētu pārredzami pārvaldīt šos daudzšķautņainos jautājumus. *HSES-MS* vispārējā struktūra atbilst starptautiskajiem standartiem OHSAS 18001:2007 un ISO 14001:2004. *HSES-MS* ļauj *Nord Stream AG* apliecināt ieinteresētajām pusēm, darba ņēmējiem, valdībām, aizdevējiem, nevalstiskajām organizācijām un sabiedrībai tā apņēmos efektīvi pārvaldīt veselības, drošības, vides un sociālos jautājumus, nodrošinot atbilstību starptautiski saskaņotiem standartiem. Arī visiem darbuuzņēmējiem ir jāatzīst un jāīsteno šie standarti projekta būvniecības un ekspluatācijas posmu laikā. Tas nodrošinās, ka projektā iesaistītās personas ievēros konsekvētu pieeju veselības, drošības un vides standartiem un prasībām, kā arī sociālajiem jautājumiem.

Vides un sociālās pārvaldības sistēma (*VSPS*) kā svarīgs *HSES-MS* komponents ir projekta galvenā kontroles struktūra attiecībā uz visiem vides un sociālajiem jautājumiem. Tajā aplūktas attiecīgās juridiskās prasības, standarti un atļauju izsniegšanas saistības.

Kā svarīgs *VSPS* komponents tiks ieviesta sūdzību pārvaldības sistēma, lai nodrošinātu, ka sūdzības, piemēram, pretenzijas, kas ierosinātas projekta izstrādes laikā, tiek pienācīgi izsekotas un risinātas.

8.2 Risku pārvaldība

Viens no galvenajiem mērķiem ir projekta droša izstrāde, būvniecība un ekspluatācija, lai gūtu ieguvumus, vienlaikus nodrošinot, ka ar to saistītie riski tiek saglabāti vispārēji pieņemamā līmenī. Pamatojoties uz *Nord Stream* 1. un 2. līnijas plānošanas, īstenošanas un ekspluatācijas laikā gūtajām zināšanām, ir konstatēts, ka ir divi pamatposmi, par kuriem ir jānovērtē riski cilvēkiem un videi, proti:

- cauruļvadu infrastruktūras sistēmas būvniecība, ietverot arī sagatavošanu ekspluatācijai;
- cauruļvadu infrastruktūras ekspluatācija.

Rezultātus, kas iegūti detalizētās izpētēs, izmantos par pamatu riska novērtējumam, no projekta būvniecības izrietošā riska risināšanai un jauno cauruļvadu ekspluatācijas laikā. Riska novērtējuma rezultāti nodrošinās svarīgu pamatu turpmākām konsultācijām ar attiecīgām valsts iestādēm un sniegs rekomendācijas par ietekmes mazināšanas pasākumiem, lai ievērojami samazinātu vides un sociālās ietekmes, kuras potenciāli varētu radīt neplānoti notikumi. Tiks izstrādāti un novērtēti vairāki riska scenāriji, kā arī aprakstīti iespējamie ietekmes mazināšanas pasākumi. Konkrētus riskus mazinās, jau plānojot un maršrutējot cauruļvadus.

Visus ar būvniecību/ierīkošanu saistītos darbus var iedalīt vairākās apakšdarbībās, kurām var novērtēt riskus. Risku pārvaldībā izmanto riska novērtējuma rezultātus, lai noteiktu, vai ir īstenoti pietiekami drošības pasākumi un vai būtu jāīsteno papildu darbības, lai novērstu riskus sabiedrībai, videi un projekta darbiniekiem.

Piemēram, sadursmju risks tiks pārvaldīts, īstenojot piekrastes naftas un gāzes nozares riska samazināšanas paraugpraksi, proti, ieviešot drošības (aizlieguma) zonu būvniecības laikā (ko līdztekus parastajiem navigācijas pasākumiem ievērotu tirdzniecības kuģi).

Riski ekspluatācijas laikā var rasties cauruļvadu bojājumu dēļ un gāzes izplūdes un aizdegšanās dēļ, kā arī iespējamās mijiedarbības rezultātā, proti, izmestu objektu (piemēram, konteineri no kravas kuģiem), nomestu enkuru, vilktu enkuru, grimstošu kuģu un uz sēkļa uzskrējuši kuģu dēļ (piekrastes tuvumā). Cauruļvadu sistēma tiks izstrādāta un ekspluatēta saskaņā ar zemūdens cauruļvadu sistēmām DNV OS-F101. *DNV* plānošanas kodu izmantošana jau vairākas desmitgades ir noteikta

piekrastes nozares paraugpraksē un samazina riska līmeņus, it sevišķi, pateicoties stingrām projektēšanas prasībām un ar tām saistītajām cauruļvadu pārbaudēm.

8.3 Ietekmes mazināšanas pasākumi

Nord Stream AG atzīst, ka būvniecības un ekspluatācijas vajadzībām, iespējams, būs nepieciešams īstenot īpašus pasākumus, lai pēc iespējas mazinātu projekta radīto ietekmi. Tādēļ tiks izstrādāti īpaši pasākumi, lai mazinātu prognozēto ietekmi uz vidi un sociālo ietekmi projekta īstenošanas un ekspluatācijas laikā.

Pieejas pamatā jebkurai ar projektu saistītai darbībai, kam varētu būt ietekme uz vidi vai sociālā ietekme, ir šādi pieci pamatprincipi:

izvairīšanās: projekta plānošanā saprātīgi iespējamā mērā izvairās no vietām, būvniecības paņēmieniem vai būvniecības laikiem, kam varētu būt negatīva ietekme;

samazināšana: ja no ietekmes radīšanas nevar izvairīties, projekta izstrādātājs cenšas noteikt veidus, kā projektu var izmainīt, lai pēc iespējas samazinātu ietekmi;

ietekmes mīkstināšana: ja no ietekmes nevar ne izvairīties, ne pietiekami to samazināt un ja ietekmes novērtējumā ir konstatēta papildu nepieciešamība samazināt ietekmi, projekta izstrādātājs novērtē turpmākus pasākumus, lai mazinātu (mīkstinātu) ietekmi, ciktāl tas ir saprātīgi iespējams;

pārbaude: novērtēto iespējamo ietekmi uzrauga un novērtējumus pārbauda, izmantojot mērījumus; ja tiek atklāta neatbilstība, proti, ietekme ir lielāka, nekā novērtēts, projekta izstrādātājs apņemas īstenot pasākumus, lai mazinātu šo ietekmi;

atlīdzināšana /kompensēšana: ja no ietekmes nevar izvairīties vai ja to nevar pietiekami samazināt, vai ja saskaņā ar juridiskajām prasībām ir vajadzīgi kompensējoši pasākumi, projekta izstrādātājs izskatīs atbilstīgus kompensējošus pasākumus un saņems attiecīgo iestāžu atļauju; ja atbilstīgs kompensējošs pasākums nav iespējams, projekta izstrādātājs apsvērs kompensācijas maksājumus kā ietekmes mazināšanas pasākumu.

Turpmāk sniegti piemēri ietekmes mazināšanas pasākumiem, ko efektīvi īstenoja *Nord Stream 1.* un *2.* līnijas būvniecības laikā, proti, cita starpā saistībā ar jūras satiksmi, ārkārtas reaģēšanas gatavību, atbilstību standartiem un noteiktajām procedūrām, būvniecības vietu drošību un vides un sociālajiem apsvērumiem:

- ieviesta nejaušu atradumu procedūra, lai atbilstīgi risinātu situācijas, kad būvniecības laikā tiek atrasta municija; pēc vajadzības tiek piesaistīti speciālisti;
- ārkārtas reaģēšanas plāns visiem būvniecības kuģiem un Krievijas un Vācijas sauszemes teritorijās;
- ārkārtas reaģēšanas uz naftas noplūdēm procedūras un aprīkojums uz visu būvniecības kuģu klāja;
- atbilstība MARPOL prasībām, ietverot HELCOM pamatnostādnes par tīru jūru Baltijas jūras reģionā saistībā ar naftas un atkritumu izplūdēm, kā arī balasta ūdens piesārņojumu;
- tvertņu un/vai cisternu ar dubultām sienām izmantošana degvielas glabāšanai uz sauszemes;
- plānota atbalsta izmantošana, lai droši šķērsotu vietas, kurās atrodas zemūdens aprīkojums (kabeļi/cauruļvadi);
- izvairīšanās no cauruļvadu ieguldīšanas kuģu vilkiem enkuriem, lai pēc iespējas samazinātu nogulumu atkārtotu suspendēšanos;
- darbību grafika sagatavošana, lai izvairītos no faunas jutīguma periodiem, piemēram, jūras putnu vairošanās un zivju nārstošanas periodiem;
- izvairīšanās no jutīgām teritorijām;
- kontroles pasākumu, tostarp aizsprostu, izmantošana, lai pārvaldītu nogulumu atkārtotu suspendēšanos un dispersiju, it sevišķi *Natura 2000* teritoriju tuvumā, seklos ūdeņos, bagarēšanas un aizbēršanas laikā vai bagarētā materiāla izgāšanas laikā;

- trokšņa slāpēšanas tehnoloģijas uzstādīšana aprīkojumam, ko izmanto piekrastes būvniecības vietās un putniem nozīmīgu teritoriju tuvumā;
- izvairīšanās no saskarsmes riska ar konvencionālo/ķīmisko munīciju (attiecīgos pētījumos noteiks munīcijas atrašanās vietas trases koridoru tuvumā, un optimizēti maršruti palīdzēs izvairīties no šiem apdraudējumiem).

Nord Stream projekta 1. un 2. līnijas būvniecības laikā tika sekmīgi īstenoti ietekmes mazināšanas un drošības papildu pasākumi, kas saistīti ar drošības jūrā nodrošināšanu. *Nord Stream AG* ierosina izmantot šādus pasākumus, cieši sadarbojoties ar jūras administrācijas iestādēm:

- visu jūrnieku informēšana krietnu laiku iepriekš, brīdinot par būvniecību, un regulāru *NAVTEX* (navigācijas īsziņu) brīdinājumu un pārraižu izmantošana jūras *VHF* radio;
- vizuāla un radaru pārraudzība būvniecības laikā;
- automātiskas radaru uzraudzības atbalsta sistēmas, lai noteiktu garām braucošos kuģus;
- cauruļvadu atzīmēšana navigācijas kartēs.

8.4 Vides un sociālās pārvaldības plāns (VSPP)

Pirms visiem lielākiem projekta posmiem kā VSPP neatņemamu komponentu izstrādās attiecīgu vides un sociālās pārvaldības plānu (VSPP). Pamatojoties uz IVN konstatējumiem, *Nord Stream AG* ierosina izstrādāt VSPP, lai pārvaldītu projekta ietekmi uz vidi un tā sociālo ietekmi, kā arī riskus saskaņā ar tiesību aktiem un noteikumiem, kuri piemērojami dažādajās valstīs, un saskaņā ar attiecīgajiem starptautiskajiem standartiem.

VSPP pārvaldības pasākumi tiks noteikti projekta būvniecības un ekspluatācijas VSPP, ko izstrādās, lai nodrošinātu atbilstību ISO14001 noteikumu prasībām, kā arī aizdevēju noteiktajām prasībām.

VSPP elementi ietvers konkrētam tematam un darbībai paredzētus pārvaldības plānus, projekta standartu dokumentu, *Nord Stream AG* saistību reģistru, juridisko reģistru un aspektu un ietekmes reģistru, kas būs svarīgākie kontroles dokumenti.

Projekta VSPP izmantos, lai:

- noteiktu ietvaru ietekmes mazināšanas un pārvaldības pasākumu īstenošanai un šo pasākumu efektivitātes monitoringam;
- pārliecinātu regulējošās iestādes un ieinteresētās puses, ka viņu prasības attiecībā uz vides un sociālajiem veiktspējas rādītājiem tiks izpildītas;
- nodrošinātu korektīvu darbību īstenošanu vajadzības gadījumā;
- noteiktu ietvaru veiktspējas uzraudzībai, lai nodrošinātu, ka tiek pildītas projekta saistības un politikas virzieni attiecībā uz vides un sociālajiem veiktspējas rādītājiem.

VSPP pamatā ir valstu IVN dokumentētās saistības un ietekmes mazināšanas stratēģijas. Tajā aplūkota izvairīšanās no projekta dažādo posmu ietekmes uz vidi un sociālās ietekmes, kā arī to mazināšana un pārvaldība. VSPP arī nodrošinās pamatu revīzijām, lai parādītu atbilstību projekta obligātajiem standartiem, un ļaus gan uzņēmumam, gan darbuuzņēmējiem nepārtraukti uzlabot procesus un veiktspēju.

9 Aktīvs dialogs par projektu

Nord Stream AG mērķis ir pārredzamas informācijas sniegšana par projektu un aktīva apspriešanās ar attiecīgajām ieinteresētajām pusēm, proti, regulatīvajām struktūrām, nevalstiskajām organizācijām, ekspertiem, ietekmētajām kopienām un citām ieinteresētajām un ietekmētajām pusēm. Ieinteresēto pušu aktīvas iesaistīšanās mērķis ir izplatīt informāciju par projektu un sniegt ieinteresētajām pusēm iespēju paust savus viedokļus par projektu. Ieinteresēto pušu paustās bažas un komentārus var vēlāk ņemt vērā, izstrādājot projektu un novērtējot un mazinot iespējamo ietekmi. Apspriešanās ir arī ļoti vērtīgs veids, kā iegūt lietderīgu informāciju par pamatapstākļiem un attiecīgajiem apdraudētajiem resursiem un ietekmētajiem objektiem pētījuma teritorijā.

Nord Stream AG jau ir uzsācis saziņu ar dažādām ieinteresēto pušu grupām, lai tās informētu par plānoto projektu un lai izprastu viņu viedokļus par to.

Savu esošo cauruļvadu izbūves realizēšanas kontekstā *Nord Stream AG* ir ievērojis plašu un pārredzamu saziņas stratēģiju, izmantojot dažādus saziņas kanālus, lai izplatītu informāciju par projektu. *Nord Stream AG* mērķis ir turpināt veicināt aktīvu ieinteresēto pušu iesaistīšanos, veidojot regulāru, patiesu dialogu ar attiecīgajām regulatīvajām struktūrām, ieceltajiem ekspertiem, ietekmētajām kopienām un citām projekta ieinteresētajām pusēm.

Nord Stream AG plāno izstrādāt ieinteresēto pušu iesaistīšanās plānu, lai projektam būtu vieglāk īstenot savus ilgtermiņa apspriešanās un iesaistīšanās procesus. Tas atbilst starptautiskajai nozīmīgu infrastruktūras projektu paraugpraksi.

Projekta ieinteresēto pušu iesaistīšanās programmas mērķis ir ietvert šādus aspektus:

- publiskas informācijas izplatīšana plašsaziņas līdzekļos, drukātajos plašsaziņas līdzekļos (skrejlapas, brošūras) un projekta tīmekļa vietnē, kā arī pēc atsevišķiem pieprasījumiem;
- sabiedrības informēšanas kampaņu rīkošana Baltijas jūras reģiona valstīs, lai lokāli un tieši informētu sabiedrību par projektu;
- dažādu ar projektu saistītu dokumentu elektronisko kopiju nodrošināšana projekta tīmekļa vietnē.

10 Monitorings

Projekta izstrādātājs projekta ietvaros plāno izstrādāt un īstenot konkrētu un īpašu vides monitoringa programmu ar šādiem mērķiem:

- pildīt valsts atļauju izsniegšanas prasības;
- pārbaudīt ietekmes paredzēšanai izmantotos svarīgākos modelēšanā iegūtos datus;
- nodrošināt, ka projekta būvniecība un ekspluatācija nerada ietekmi, kas iepriekš nav noteikta IVN;
- nodrošināt, ka projekta būvniecība un ekspluatācija nerada apzinātu ietekmi, kas ir būtiskāka, nekā paredzēts;
- pārbaudīt ietekmes mazināšanas pasākumu efektivitāti;
- noteikt neparedzētu negatīvu ietekmi tās sākuma stadijā un nekavējoties īstenot novēršanas pasākumus;
- pēc būvniecības uzraudzīt vides rehabilitāciju.

Vides monitorings tiks vērsts uz tādām ekoloģiski jutīgām teritorijām, kurās tiek prognozēta potenciāli būtiska projekta ietekme vai kurās ir būtiskas neskaidrības attiecībā uz ietekmes novērtējuma ticamību. Tiek plānots, ka vides monitoringa programma būs tiešās reaģēšanas rīks uz novērtēto ietekmi uz vidi un sociālo ietekmi un uz jautājumiem, it sevišķi tiem, kam vajadzīgi ietekmes mazināšanas pasākumi un monitorings, un ka tajā tiks aplūkotas konkrētas ziņojumu sniegšanas prasības valsts un starptautiskā līmenī.

11 Provizorisks grafiks

Projekta cauruļvadu kalpošanas laika dažādo posmu svarīgākās darbības ietver:

- priekšizpēti un konceptuālo projektu (pabeigti, rezultāti ietverti šajā PID);
- tehniskās izpētes un munīcijas pārbaudi;
- cauruļvada detalizētu projektu;
- vides pētījumu, riska novērtējumus;
- atļauju izsniegšanu;
- infrastruktūras un loģistikas sistēmas izveidošanu;
- cauruļvadu ierīkošanas koridora izpēti;
- darbus jūras gultnē pirms cauruļu ieguldīšanas;
- būvniecības darbus Vācijas un Krievijas piekrastēs;
- šķērsošanas vietu sagatavošanu esošo piekrastes kabeļu un cauruļvadu šķērsošanai;
- cauruļu ieguldīšanu jūrā un vides monitoringu;
- cauruļvadu sagatavošanu ekspluatācijai (applūdināšana, tīrīšana, graduēšana, spiediena pārbaudes, atūdeņošana, žāvēšana);
- dažādo piekrastes cauruļvadu sekciju savienojumu metināšanu atmosfēras kamerā;
- nodošanu ekspluatācijā (cauruļvadu piepildīšana ar gāzi);
- ekspluatāciju, ietverot pārbaudes, apkopi un remontu;
- cauruļvadu ekspluatācijas pārtraukšanu.

Projekta atļauju iegūšanas un būvniecības posma provizoriskais grafiks ir norādīts 18. attēlā. Projekta caurules tiks konstruētas tā, lai to ekspluatācijas mūžs būtu vismaz 50 gadi.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Izpēte/uzraudzība						
Tehniskā nodrošināšana						
Pamata un detalizēts projekts						
Turpmāka tehniskā nodrošināšana						
Atļauju saņemšana						
IVN posms						
Atļauju saņemšanas posms						
Būvniecība						
Uz sauszemes						
Jūras 1. līnija un krastā izvades vietas						
Jūras 2. līnija						
Sagatavošana ekspluatācijai un papildīšana ar gāzi, 1. līnija						
Sagatavošana ekspluatācijai un papildīšana ar gāzi, 2. līnija						

18. attēls. Projekta atļauju saņemšanas un būvniecības provizorisks grafiks

